

# **Green Cities Barranquilla, espacio publico-privado, los antejardines en el barrio El Prado.**

**Arquitecto:**

**Richard Jaimes G.**

**Tutora:**

**Liliana Fracasso**



**Universidad del Norte**

**Maestría en Urbanismo y desarrollo territorial.**

**27– Mayo - 2019**

**Barranquilla – Colombia.**

**Nota de aceptación:**

---

---

---

---

**Jurado No. 1.**

.....

---

**Jurado No. 2.**

.....

**Barranquilla – Colombia, 27 mayo de 2019.**

## Índice de contenido.

Green Cities Barranquilla, espacio publico-privado, los antejardines en el barrio El Prado. ....	1
Resumen.....	8
1. Introducción.....	10
2. Transformación y pérdida de áreas verdes en el espacio publico-privado del Barrio El Prado.....	13
3. Justificación: Transformación física urbana en la regulación micro climática... ..	17
4. Objetivos de la investigación.....	19
4.1. Objetivo General.....	19
4.2. Objetivos Específicos.....	19
5. Hipótesis.....	19
6. Marco teórico.....	20
6.1. Green Cities.....	20
6.2. Historia del Barrio El Prado.....	23
6.3. Cambios climáticos y regulación microclimática.....	25
6.4. El Confort urbano.....	27
7. Fases de la investigación.....	29
8. Aproximación al análisis del barrio El Prado.....	29
8.1. Areas verdes. ....	29
8.2. Entrevistas a los habitantes.....	30
8.3. Medición microclimática en el lugar de muestra.....	31
8.4. Morfología urbana.....	32
8.5. Planimetría histórica y suelo predial. ....	37
8.6. Trabajo de campo en el barrio El Prado.....	42
9. Análisis de los datos empíricos.....	43
9.1. Caracterización espacial.....	44
9.2. La variable, “esquinas modificadas”. ....	50
9.3. Percepción ambiental de los habitantes. ....	62
9.3.1. Matrices de análisis.....	63
9.4. Caracterización microclimática. ....	72
10. Conclusiones.....	84
11. Lineamientos de gestión para la recuperación y preservación de los antejardines. ....	86
12. Bibliografía.....	88
Anexos.....	90
1. Matrices de análisis de las entrevistas.....	90
2. Datos microclimáticos.....	106
3. Normas estipuladas para el desarrollo de este nuevo urbanismo, 1920.....	108
4. Formato de cuestionario. ....	110

## Índice de figuras.

Figura 1: Ejemplo de Green Cities. Hertfordshire.....	21
Figura 2. Ubicación de Colombia, Atlántico, Barranquilla. ....	33
Figura 3. Delimitación área patrimonial El Prado.....	33
Figura 4. Suelo de expansión urbana Barranquilla, periodo histórico, 1924 – 2018, Barrio El Prado. ....	35
Figura 5. Norte centro histórico de Barranquilla. Planimetría urbana. ....	36
Figura 6. Plano urbano del barrio El Prado desde 1924 a 1920 (Esc 1:2000).....	38
Figura 7. Planimetría original de la urbanización El Prado (Escala 1:200).....	39
Figura 8. Plano predial inicial, Primeros predios vendidos en el año 1920. ....	40
Figura 9. Plano predial POT 2007, actualizado 2018.....	40
Figura 10. Estadística de valores prediales, número de habitantes y metros cuadrado por habitante. 1920-2018.....	41
Figura 11. Imagen satelital de Google Earth, con el plano predial del barrio El Prado. ....	41
Figura 12. Imagen satelital de Google Earth, con el plano de predial del barrio El Prado. Zonas verdes y arborización. ....	45
Figura 13. Zonas verdes, áreas transformadas y áreas que se mantuvieron con base al plano predial de Barranquilla. ....	46
Figura 14. Gráfico de los incrementos de habitantes, de predios y disminución de zonas verdes. 1920-2018.....	48
Figura 15. Gráfico de disminución de zonas verdes. 1920-2018.....	49
Figura 16. Gráfica de distribución de manzanas por grupos de doce manzanas.....	51
Figura 17. Gráfica de distribución de manzanas por grupos de doce manzanas. En plano predial, Barranquilla. ....	51
Figura 18. Gráfico de aplicación de variable categórica, esquinas modificadas, en el barrio El Prado, Barranquilla.....	52
Figura 19. Intersección 8: Carrera 53 con calle 68. Variable 2 x 2 .....	53
Figura 20. Esquina B. De la intersección 8 (Sombreado solido área conservada).....	54
Figura 21. Esquina A. De la intersección 8 (Sombreado solido área conservada).....	55
Figura 22. Esquina C. De la intersección 8 (Sombreado solido área conservada).....	56
Figura 23. Esquina D. De la intersección 8 (Sombreado solido área conservada).....	57
Figura 24. Gráfica de aplicación del proceso cuantitativo de la variable esquinas modificadas en el Barrio El Prado.....	61
Figura 25. Gráfica basada en la tabla 14, resumen de la aplicación de la variable categórica, esquinas modificadas en el barrio El Prado.....	61
Figura 26. Gráfico de mediciones meteorológicas de temperatura, del día 13 de octubre desde el 2015-2018, Barranquilla. ....	73
Figura 27. Gráfica de mediciones meteorológicas de temperatura, del día 13 de octubre de 2018 Aplicación de instrumento. Medidor metereológico. GM1362. Numeración del 1-14 son las intersecciones sobre la vía 53.....	74
Figura 28. Gráfica de mediciones meteorológicas de temperatura, del día 13 de octubre de 2015- 2018 A las 9:00 am.....	75
Figura 29. Gráfica de mediciones meteorológicas de temperatura, del día 13 de octubre de 2015- 2018 A las 12:00 pm.....	76
Figura 30. Gráfica de mediciones meteorológicas de temperatura, del día 13 de octubre de 2015- 2018 A las 7:00 pm. ....	77
Figura 31. Gráfica de mediciones meteorológicas de humedad relativa, del día 13 de octubre de 2015- 2018 A las 9:00 am. ....	78
Figura 32. Gráfica de mediciones meteorológicas de humedad relativa, del día 13 de octubre de 2018. Aplicación de instrumento. ....	78
Figura 33. Gráfica de mediciones meteorológicas de humedad relativa, del día 13 de octubre de 2015- 2018 A las 12:00 pm.....	80

Figura 34. Gráfica de mediciones meteorológicas de humedad relativa, del día 13 de octubre de 2015- 2018 A las 7:00 pm. ....81

Figura 35. Gráfica de mediciones meteorológicas de humedad relativa y temperatura, del día 13 de octubre de 2015- 2018 A las 9:00 am.....82

Figura 36. Gráfica de mediciones meteorológicas de humedad relativa y temperatura, del día 13 de octubre de 2015- 2018 A las 9:00 pm.....82

Figura 37. Gráfica de mediciones meteorológicas de humedad relativa y temperatura, del día 13 de octubre de 2015- 2018 A las 12:00 pm.....83

## Índice de tablas.

Tabla 1. Línea de tiempo histórica del barrio El Pardo y su urbanización. ....	24
Tabla 2. Derivaciones de la variable categórica.....	30
Tabla 3. Primeros predios vendidos en el año 1920. Comparación con el año 2018, en base al plano predial.....	41
Tabla 4. Tabla de metros cuadrados por habitantes de zonas verdes, porcentajes de pérdidas 1920- 2018, en base al plano predial.....	47
Tabla 5. Tabla de metros cuadrados por habitantes de zonas verdes, número de habitantes y número de predios 1920- 2018, en base al plano predial. ....	48
Tabla 6: Sector 1, esquinas modificadas. ....	58
Tabla 7: Sector 2, esquinas modificadas. ....	58
Tabla 8: Sector 3, esquinas modificadas. ....	58
Tabla 9: Sector 4, esquinas modificadas. ....	58
Tabla 10: Sector 5, esquinas modificadas. ....	59
Tabla 11: Sector 6, esquinas modificadas.....	59
Tabla 12: Sector 7, esquinas modificadas.....	59
Tabla 13: Sector 8, esquinas modificadas.....	59
Tabla 14: Todos los sectores , esquinas modificadas.....	60
Tabla 15: Resumen de los sectores , esquinas modificadas.....	60
Tabla 16: Resumen de los porcentajes , esquinas modificadas.....	60
Tabla 17: Resultado matriz 1 pregunta, del cuestionario. ....	63
Tabla 18: Resultado matriz 2 pregunta, del cuestionario. ....	64
Tabla 19: Resultado matriz 3 pregunta, del cuestionario. ....	65
Tabla 20: Resultado matriz 4 pregunta, del cuestionario. ....	66
Tabla 21: Resultado matriz 5 pregunta, del cuestionario. ....	67
Tabla 22: Resultado matriz 6 pregunta, del cuestionario. ....	68
Tabla 23: Resultado matriz 7 pregunta, del cuestionario. ....	69
Tabla 24: Resultado matriz 8 pregunta, del cuestionario. ....	70
Tabla 25: Aplicación del instrumento climático en las horas de la mañana, día 13 de octubre de 2018. ....	75
Tabla 26. Aplicación del instrumento climático en las horas del mediodía, día 13 de octubre de 2018.....	76
Tabla 27. Aplicación del instrumento climático en las horas de la noche, 13 de octubre de 2018.....	77
Tabla 28. Aplicación del instrumento climático en las horas de la mañana, 13 de octubre de 2018.....	79
Tabla 29. Aplicación del instrumento climático en las horas del mediodía, 13 de octubre de 2018.....	80
Tabla 30. Aplicación del instrumento climático en las horas de la noche, 13 de octubre de 2018.....	81

## **Dedicatoria.**

Esta investigación está dedicada a mi familia la cual es la promotora de mis logros y mi crecimiento profesional, además de a mi tutora Liliana Fracasso, quien ha sido un apoyo incondicional en este proceso. No dejando a un lado el acompañamiento de cada docente y sus aportes intelectuales. Los cual con sus conocimiento y sus experiencias lograron conectarme con el verdadero propósito de mi investigación y que espero sea un modesto aporte en materia del urbanismo.

# **Green Cities Barranquilla, espacio publico - privado, los antejardines en el barrio El Prado.**

## **Resumen.**

El objetivo de la presente investigación se realiza para optar al título de magister en Urbanismo y desarrollo territorial, es analizar la transformación física de la franja de amoblamiento urbano del barrio El Prado dentro de la ciudad de Barranquilla en el Departamento Atlántico, Colombia. En el análisis se consideran los espacios comprendidos entre la línea de construcción y línea de bordillo las cuales corresponden al propietario, pero son áreas de cesión, por ende adquiere una connotación tanto pública como privada.

La temática principal consiste en la recuperación de áreas verdes en la franja de amoblamiento urbano anteriormente denominada antejardines, como respuesta a un concepto implantado en la segunda década del siglo XX denominado Green Cities. Este concepto comprende aspectos urbanísticos además de ambientales, debido a que el área urbana diseñada originalmente cumplía con los porcentajes de áreas verdes en las proporciones de un 60% para espacios de cesión y vegetación además de un 40% de área construida.

En la actualidad son notorias las consecuencias de la tala de árboles y de la reducción de la masa forestal en el planeta. Los impactos generan variación del clima, las temperaturas, las estaciones y los ciclos de sequías e inundaciones que en mayor o menor medida padecen todas las regiones. Además de aspectos relacionados con la calidad de vida, de oxigenación, recreación y esparcimiento que proveen las áreas verdes.

En este caso de análisis, durante el centenario transcurrido desde el surgimiento de la tendencia Green Cities en Barranquilla hasta la actualidad, cada propietario priorizó su propia valoración sobre el espacio, ocasionando a su vez el incremento del dióxido de carbono por la transformación del área verde, ocasionando una disminución en la absorción del agua y generando



potencialidad en el riesgo de escorrentías de agua. Además del desarrollo de la industria automotriz, la cual influenció a algunos propietarios para que por lo general optaran por la transformación de la franja de amoblamiento urbana y áreas verdes a áreas pavimentadas o aparcamiento.

La recopilación de los datos en el desarrollo de la investigación se realizó por medio de entrevistas a los habitantes y usuarios de los antejardines. Se complementa con la incorporación de fuentes bibliográficas de carácter científicas además de urbanísticas. Para aproximarnos a una lectura de los efectos del cambio climático a escala local, también se realizó un trabajo de campo para las mediciones climáticas puntuales, cuyos valores se describen con aquellos de la fuente *Meteoblue*.

Para contrarrestar lo ya hecho por los propietarios de los predios, en sus espacios públicos y privados como en las áreas verdes se sugiere promover la educación ambiental, sensibilizando a los habitantes en la importancia de conservar los antejardines como áreas verdes y así mitigar los efectos climáticos. La recuperación de los antejardines proyectará un mejor microclima tanto para el transeúnte como para el habitante.

El estudio demuestra con datos objetivos como se ha dado la transformación de áreas verdes a áreas pavimentadas y busca traer evidencias de los efectos en el ámbito local del cambio climático. Por ende se argumenta la importancia de sembrar una concientización a la problemática, promover una visión urbano ambiental considerando el impacto en la calidad de vida de los habitantes.

A través de la educación ambiental y la sensibilización a los ciudadanos se intenta generar en ellos una apropiación del espacio público, y así lograr una recuperación y restablecimiento de los niveles de absorción tanto de agua como de dióxido de carbono, embelleciendo del entorno directo e inmediato, ofreciendo un incremento en la calidad de vida en los habitantes de Barranquilla.

**Palabras claves:** Diseño urbano, conciencia ecológica, Green Cities , antejardines.

## **1. Introducción.**

El objeto de esta investigación, es analizar la incidencia del deterioro urbano en lo comprendido entre la fachada principal y el lineamiento de vía en el barrio El Prado del Departamento del Atlántico, Barranquilla, ubicado en la localidad norte centro histórico.

La temática principal consiste en la recuperación de áreas verdes en el espacio público – privado entendiendo al espacio tal como dispone la Alcaldía de Barranquilla. El lote es de propiedad privada, sin embargo prevé la cesión de un espacio para publica utilidad el cual no puede ser intervenido de acuerdo al proyecto inicial implementado en 1920 inspirado en el concepto Green Cities.

En ese entonces 1920, el área del barrio El Prado estaba destinada a las actividades rurales, las cuales fueron dejadas a un lado por el desarrollo urbanístico. Aprovechando que esta área se encontraba en zona de expansión urbana y que la ciudad como tal no presentaba una trama urbana claramente definida, el barrio El Prado se diseñó pensando en un equilibrio entre lo urbano y lo rural. Este concepto se basaba en edificar una superficie no mayor al 40% y destinar el 60% restante para retiros, áreas verdes en cada sección de los predios (Vergara-Vidal Ortega, 2009).

El diseño urbano responde con el concepto de Green Cities de la época, el cual había nacido en Inglaterra y luego fue llevado a Estados Unidos. Nuestro ejemplo colombiano de Green Cities se consolidó en Barranquilla, en el Barrio El Prado, cumpliendo de hecho la función de absorción tanto de dióxido de carbono como del agua (Hall, 1996).

Con el pasar de los años, dicho diseño fue perdiendo sus virtudes debido a la ausencia de una normativa clara, consecuente del planeamiento urbano. El barrio El Prado quedó por consiguiente sujeto a las necesidades funcionales de sus habitantes sin considerar los efectos de las transformaciones en áreas duras. El desarrollo automotriz característico de fin del siglo XX transformó sensiblemente el perfil urbano de los jardines para ser alternados con espacios de parqueos pavimentados, cada inmueble fue diseñado con distintas tipologías y conceptos arquitectónicos, los cuales se han mantenido por ser

patrimonio y suelo de conservación. Realizaron el cambio de áreas verdes a pavimentadas transformando los antejardines en parqueaderos propios o simplemente por beneficio económico de manutención.

Este simple hecho de transformación genera más riesgo de escorrentías de agua al momento de lluvias, además de mayor contaminación sonora, de polución y contaminación visual por reemplazar áreas funcionales verdes por áreas no funcionales, parqueaderos ubicados dentro del espacio público y no dentro de línea de construcción o área útil.

El concepto inicial de Green Cities, o ciudad verde fue perdiendo fuerza quedando muy poco de los lineamientos iniciales. Si bien, nunca existió un diseño paisajístico en algún tipo de escala que continuara apoyando el concepto Green Cities implantado en la época, al comienzo se mantuvo como un barrio verde con presencia de bellos jardines en las áreas de cesión y retiros.

Por otra parte, la transformación de dichas zonas en el espacio público destinado a los antejardines, incluyó la desaparición de los árboles que le brindaban confort urbano, sombra y generaban un microclima en las áreas duras de andenes peatonales.

Partiendo del análisis de la problemática, esta investigación se fundamenta en unos conceptos teóricos, los cuales rigen los criterios para la propuesta de transformación. Los resultados de análisis micro-climáticos en el espacio público y privado sugieren la necesidad de la educación ambiental para una mayor sostenibilidad.

Además de registros históricos y planimetría actual para el diagnóstico y análisis, el concepto teórico Green Cities como modelo de desarrollo verde de las ciudades cuyo origen se remonta a Inglaterra, pero que tiene antecedentes de este tipo planteados en Estados Unidos y el Caribe Colombiano con civilizaciones prehispánicas, también existen en ciudades asiáticas en las que los jardines y espacios verdes han sido característicos.

Por su parte, los conceptos modernos de microclima, confort urbano se encuentran argumentados por distintos arquitectos, los cuales fueron pioneros en sus planteamientos teóricos como es el reconocido aporte (Vilas Boas, 1983).

El análisis cuantitativo de áreas verdes desde el año 1920 al año 2018, se basó en la planimetría histórica recopilada de Eduvar y la del Plan de Ordenamiento Territorial de Barranquilla, actualizada en el año 2018. Además el análisis fue planteado con un método de super posición planimétrica y fuente satelital denominada Google Earth, y complementado con metodología de observación (Recorrido urbano en sitio).

Para contrarrestar lo ya hecho por los propietarios de los inmuebles, en sus espacios público y privados, como en las áreas verdes, se demuestran los pro y los contra de los antejardines intervenidos, argumentando la recuperación de los metros cuadrados iniciales de áreas verdes y la preservación de la misma.

Las dos partes públicas y privadas pueden verse beneficiadas dado que la Agencia Distrital de Infraestructura cumple su meta de lograr ampliar los metros cuadrados de áreas verdes por habitante y por otro lado existe un ahorro en la manutención de las mismas áreas que recaen en los vecinos. El propietario podría obtener como beneficio mayor calidad de aire en el ambiente, menos contaminación, mejor clima y valorización del predio, a la vez que contribuye al cuidado ambiental y el restablecimiento del hábitat sustentable.

## **2. Transformación y pérdida de áreas verdes en el espacio publico-privado del Barrio El Prado.**

Lo que en la actualidad se conoce como barrio El Prado, se planifico en los años 1920, fue la primera urbanización con un concepto innovador ya que contaba con la ventaja de ser un suelo rural y ademas hacia parte del suelo de expansión urbano de la época por ende fue factible implantar el concepto Green Cities. Este barrio se diseño geográficamente para que fuera beneficiado por las brisas predominantes del noreste, además se diseñó con calles amplias, con normativa restrictiva, de manera que se conservara el planteamiento urbanístico en los predios y en el espacio publico- privado.

Como menciona Rosana LI. (Llanos, 1997), históricamente los verdaderos inicios del barrio El Prado fueron a comienzos del año 1900, cuando los propietarios decidieron comprar un predio con uso de suelo rural, ubicado en el noroeste de la ciudad de Barranquilla con el fin de plantear una hacienda dedicada a la ganadera. El predio intervenido se denomino El Prado y sus características fueron los amplios senderos para guiar el ganado a las distintas áreas de verdes y especialmente por la comodidad de traslado a la casa de campo que allí construyeron.

En poco tiempo el barrio El Prado adquirió prestancia económica, a tal punto que su actividad principal era la ganadería para exportarlo a la isla de Cuba. Una familia de apellido Parrish decidió ocupar la vieja casa de campo y desde ese lugar comenzó a diseñarse el planteamiento de la nueva trama urbana, convirtiéndose en la mejor urbanización de Barranquilla del momento. En dichas reuniones, en procesos de ideas y diseños, surgió la implantación del concepto de ciudad verde, inspirado por los ejemplos extranjeros.

El día doce de marzo del año 1920 se constituyó legalmente la Compañía Urbanizadora encargada del nuevo planteamiento. Dicha empresa demostró con argumentos la primera cuadra, debidamente pavimentada con cunetas y andenes. Existieron criticas por el hecho que las vías y avenidas no tenían la misma trama damero que en la época, se consideraban indispensables por su

funcionalidad, pero el ingeniero Wyrick se encargo de sustentar dicho planteamiento, afirmando que esta nueva trama urbana beneficiaria al confort urbano por la mejor dirección de los vientos, ademas me un mejor drenaje de las aguas.

También tubo participación el ingeniero australiano Noel Parsins. Cuando la urbanización comenzó a consolidarse, muchas familias con buena condición económica comenzaron a comprar predios en dicha urbanización la cual ofrecía mejor confort climático y térmico que en el resto de la ciudad, Por otra parte el equilibrio existió ya que el ingeniero Karl C. Parrish tenia control en el área de planimetría. (Vergara- Vidal Ortega, 2009).

La manera más eficaz de diferenciar el espacio dentro de la ciudad planificada, discrimina el espacio público del espacio privado, donde lo público es libre al uso del ciudadano, el cual debe satisfacer las necesidades grupales. Por otro lado, lo privado, de acceso restringido, donde prevalecen los intereses particulares por sobre los intereses grupales. De esta forma se llega a la conclusión de relucir el concepto de antejardín el cual se encuentra situado entre la lineamiento de bordillo y el lineamiento de andén, factor que hace parte de lo público, pero por manutención del espacio privado ( Pot, 2008).

No obstante el gerente del Foro Hídrico de Barranquilla, Alberto Salah afirma que los nuevos estilos arquitectónicos residenciales con transformaciones en áreas verdes impiden una adecuada funcionalidad de absorción del agua; Esta situación puede generar riesgos con la creación de nuevas escorrentías de agua ( Salah, 2010).

Las franjas de amoblamiento urbano son un componente del espacio público marginados y olvidados, en muchos lugares de la ciudad los han desaparecido, transformándolo en parqueaderos o en áreas pavimentadas, quitándole sus características ambientales y funcionales. Haciendo del espacio público una ciudad de concreto, reduciendo las áreas verdes y permitiendo que las escorrentías de agua tengan más presión ademas de una contaminación por líquidos vehiculares (Pot , 2008).

De acuerdo con el decano de la facultad de Arquitectura de la Universidad del Norte, Manuel Moreno, “Los corredores comerciales de la ciudad son los que menos cuentan con estos espacios porque se han convertido en parqueadero” (Moreno, 2016).

Toda esta problemática nos conduce directamente a que los antejardines son un elemento fundamental para el desarrollo de espacio público y dentro de una ciudad. Ya sea que forme parte de un desarrollo urbanístico o que se apliquen las medidas mínimas estipuladas en el Plan de Ordenamiento Territorial que rige la ciudad.

Como ya se ha mencionado, las áreas de aparcamiento tendrían que estar dentro del área útil, ya que privan de su funcionalidad como el de absorber el agua de las escorrentías, brindar microclimas para el confort del habitante al momento de transitar, ya que le brinda sombra, además de embellecer nuestra ciudad y mejorar la calidad del medio ambiente debido que el antejardín hace parte del espacio público, además es uno de los indicadores que tabulan el índice de espacio público por ciudadano.

El barrio Prado es un barrio ejemplo en cuanto a dimensiones y áreas de espacio público, posee una trama urbana ortogonal, con unas disposiciones de edificaciones cerradas e individuales ya que cada predio es independiente.

Así se consagró como el modelo de ciudad jardín cuya trama urbana no fue replicable, las vías desplazadoras se conservaron y se continuo un concepto del damero, siguiendo dos tonos, tratando de llevar un orden en el desarrollo de la ciudad de Barranquilla, pero ese concepto de espacio público no se conservo ni los metros cuadrados por habitante (Sanchez, 2003).

Los antejardines son factores fundamentales en el espacio público, algunos autores van un poco más allá en el análisis del estado actual del barrio considerando que se trata de un problema de negligencia de propietarios de los predios, por agravar el nivel de accidentalidad y peligro con respecto a las

escorrentías de agua (Escorcia, 2015). Con base al planteamiento anterior, se considera que el antejardín es un espacio público- privado, público porque los transeúntes pueden transitar por allí, y por su función comunal dado que funcionalmente conforman una franja verde que absorbe las escorrentías de agua para mitigar el impacto de la corriente y privado por el embellecimiento a la vivienda y al predio. Además por su debida manutención ya que las entidades publicas no se hacen cargo de dichas áreas verdes y legalmente el propietario es dueño de todo el lote sin embargo le reducen su área útil por normativa del Plan de Ordenamiento Territorial.



### **3. Justificación: Transformación física urbana en la regulación micro climática.**

El antejardín es un factor fundamental para la regulación del micro clima, ya que este tiene como funcionalidad absorber agua para evitar riesgos, además de absorción de dióxido de carbono y transformarlo en oxígeno; Y brindarle sombra al espacio público privado regulando el micro clima y generando confort al usuario. Pero al realizar una transformación física se afectan todos estos factores, alterando el confort y generando cambios de clima.

Por lo tanto, si se planifica un mejoramiento urbanístico, estos factores engranarían favorablemente generando un nuevo planteamiento de ciudad jardín, dicho planteamiento posee caracterizaciones generales como las grandes vías, andenes, antejardines y una adecuada vegetación; Teniendo en cuentas las directrices contextuales. Además de las determinantes naturales y legales, para así un buen desarrollo urbano como el del barrio El Prado en Barranquilla; El cual se constituye en un ejemplo urbano y sirve de referente para poder replicarlo dentro de los parámetros del espacio público que está admitido legalmente.

Con la recuperación de antejardines, disminuirá el impacto de escorrentías de agua, ya que estas superficies naturales absorberán y filtrarán el agua para su beneficio propio y de la ciudad, en búsqueda de una ciudad sostenible y verde (Sabater, 2007).

El desafío de hacer de la ciudad un lugar de encuentro, en el cual se generen instancias de nuevas experiencias entre los habitantes, es tanto responsabilidad de los que la representan como los que la habitan, siendo el antejardín, un espacio disponible para provocar y desarrollar este tipo de instancias y experiencias entre los ciudadanos.

Las transformaciones de los antejardines en su condición arquitectónica y funcional, es lograr que este elemento constitutivo del espacio público, sea conocido por los jóvenes siendo divulgando en escuelas y centros educativos,

ya que es un espacio diseñado funcionalmente y con pocos registros históricos, convirtiéndose en modelo a seguir y así lograr de Barranquilla una ciudad verde digna del goce ciudadano y de la admiración extranjera.

Poniendo en práctica la normatividad del Plan de Ordenamiento Territorial, plantea que el antejardín será entendido como espacio público no sólo por las minorías que pueblan el barrio sino puesto al conocimiento y disfrute de las mayorías populares en la ciudad (Pot, 2008).

## **4. Objetivos de la investigación.**

### **4.1. Objetivo General.**

- ✓ Analizar y describir las transformaciones físicas en la franja de amoblamiento urbano del barrio El Prado de Barranquilla, como elemento esencial del espacio público.

### **4.2. Objetivos Específicos.**

- ✓ Analizar la morfología urbana e histórica del barrio El Prado y la ubicación dentro de Barranquilla.
- ✓ Analizar la transformación física de la franja de amoblamiento urbano con base a la teoría de superposición planimétrica, Google Earth y recorrido en sitio.
- ✓ Identificar el nivel de transformación a partir de la recolección de datos por medio de la metodología cualitativa y cuantitativa. (entrevistas perceptivas).
- ✓ Describir las mediciones microclimáticas de la media general y específicas teniendo en cuenta la muestra.

## **5. Hipótesis.**

Existe en el barrio El Prado una configuración inicial en la franja de amoblamiento urbano que corresponda al modelo de Green Cities inspirado por la ciudad utópica de Ebenezer Howard que se materializa en el caso de la ciudad inglesa de Welwyn, 1919. No obstante, dicha configuración, a pesar de ajustarse morfológicamente el diseño inicial, ha venido sufriendo cambios de funcionalidad. La investigación busca, a partir de la recolección de datos cuantitativos y cualitativos, demostrar que el modelo de Green Cities se ha mantenido intacto con sus áreas verdes a raíz de la transformación física.

## **6. Marco teórico.**

En el marco teórico se describen e investigan los conceptos mas relevantes y los cuales se centra la investigación, cada concepto se encuentra sustentado por planteamientos de arquitectos, investigadores o autores los cuales tienen participación en dicho desarrollo conceptual.

### **6.1. Green Cities.**

El concepto de Green Cities inició en Inglaterra, primero en Londres, luego se desarrolló en Paris y Berlín para después ser difundido en Estados Unidos inicialmente en New York. Fue la noción que permitía un porcentaje mayor de zonas verdes dentro de un predio, principalmente para propietarios de clases sociales medias altas, pero también se diseñaron en barrios destinados a la clase obrera y trabajadora cerca a los sectores donde laboraban. En este caso, limitaron los porcentajes de zonas verdes y adosaron los inmuebles unificándolos. En muchas ciudades incluso de América Latina y el Caribe que tuvieron presencia de capitales ingleses, generalmente asociados al ferrocarril, se construyeron barrios de estas características que se conocen como *Barrio Inglés*. El área verde consiste en la franja entre la fachada principal y fachada vecinal frontal como es también el caso de conjuntos de viviendas en la ciudad de Frankfurt, Alemania que también siguen este tipo de diseño y que en la actualidad son reconocidas como ciudades verdes, con respeto y exaltación de conductas ecológicas. Se construyeron así, viviendas unificadas para la clase media trabajadora ubicadas cerca al área de trabajo con sus jardines de igual dimensión que difieren en porcentaje de superficie verde con los de las clases más altas. (Hall,1996).

En Barranquilla por aquella época El Prado como barrio fue destinado a clases más pudientes ya que cumplía con los porcentajes de sesenta por ciento de zonas verdes de cesión y un cuarenta por ciento referente al inmueble arquitectónico.

Por otra parte Louis Soissons, arquitecto y urbanista inglés, planteó el estilo neogeorgiano, que había sustituido al neovernacula de Unwin y Parker

caracterizado por sus grandes avenidas al estilo Lutyens de casi una milla de extensión, en una especie de ciudad jardín bella. Describiendo esto del concepto, claramente el barrio cumple con la connotación vial en sus avenida óptimas según la época. Además dentro de la red vial se implantaron bulevares con arborización, para generar un microclima y mitigación del impacto directo solar (Hall, 1996).

Ciudad-jardín de Welwyn Garden City denominada Hertfordshire, constituye la obra más importante de Louis de Soissons (Figura 1).

**Figura 1: Ejemplo de Green Cities. Hertfordshire.**



Fuente: stock.jasonhawkes.com

Tanto en Europa como en Estados Unidos se planearon y construyeron estructuras verdes que soportan y soportarán los cambios climáticos a la vez que se proyecta un paisajismo urbano embelleciendo el entorno inmediato.

El autor Hall afirma que Ebenezer Howard (1850 - 1928) fue un urbanista británico reconocido por ser pionero del movimiento de la Ciudad Jardín, además fue erróneamente considerado como un planificador físico, ignorando que sus planteamientos urbanísticos eran sólo el camino para reconstruir la sociedad capitalista, transformándola en sociedades cooperativas (Hall, 1996).

De alguna manera Howard, que fue amigo de poetas del nivel de Walt Whitman y Ralph Waldo Emerson, relacionaba todas las ventajas de la ciudad jardín, además de que conllevaba un modelo económico social que permite a cada residente hacer parte de la comunidad, generando un pequeño aporte de contribución a la misma sociedad.

Un ejemplo, Riverside la ciudad californiana fue un diseño óptimo para el concepto. Una trama urbana organicista con una vía de acceso, generando bolsillos urbanos para mayor privacidad (Hall, 1996).

Un mejor ejemplo del concepto Green Cities, lo plasma George Badburn, en sus diseños de trama urbana de una Ciudad jardín. Estas ciudades verdes tienen como característica principal que se planificaron sobre la líneas de ferrocarril. Tomando como los ejes principales de la trama dichas redes, las cuales luego fueron complementadas con las avenidas y vías (Hall, 1996).

Toda esta aglomeración de conceptos que fundamentan el Green Cities, dejan como pautas los antecedentes y evolución del concepto para que de esta forma se implante o incorpore en un diseño urbano. Cuando en 1920, al implantar este concepto en Barranquilla se cumplió a la perfección, ya que se encontraba con la ventaja de encontrarse ubicado en suelo de expansión urbana. Además de que el área inicialmente le correspondía a un propietario, para luego ser vendida y asignada al club Country.

## **6.2. Historia del Barrio El Prado.**

La historia del barrio El Prado, inicia en los años 1900, cuando los señores Benjamin T. Senior y Jose Fuenmayor Reyes, tuvieron la iniciativa de comprar unos predios rurales de gran área, en el noroeste de la ciudad de Barranquilla con el fin de adaptar una hacienda ganadera. La gran área comprada fue denominada como El Prado, luego se implantaron las grandes avenidas las cuales principalmente fueron utilizadas para el trafico ganadero y principalmente para los porcentajes de construcción debido a las grandes áreas.

En el año 1904 los propietarios Senior y Fuenmayor, obtuvieron una propuesta económica por parte de Manuel J. De la Rosa, el cual tenía como propósito apropiarse del área la cual comenzó como una hacienda. El nuevo propietario comenzó un periodo de transformación, instaló una serie de maquinarias las cuales beneficiaron de manera positiva al predio y generaron ingresos económicos adicionales por medio de la explotación de materias primas como la piedra y la cal, por otra parte fomento la herrería y la ornamentación.

Debido al empuje que fueron adquiriendo las actividades que se desarrollaban al interior del predio, en el año 1918 Manuel J. De la Rosa tuvo la oportunidad de conocer a Karl Calvin Parrish el cual era un ciudadano norteamericano, quien al conocer los terrenos rurales del barrio El Prado, le planteo al propietario la construcción del nuevo proyecto urbanístico.

A finales de ese mismo año después de viajar a Estados Unidos para concluir el convenio con De la Rosa, Parrish retorno con sus familiares, familia conformada por su esposa Blanche, sus hijos Karl, Jane y su madre Miss Enmos. El urbanista Roy F. Wyrick fue el ingeniero el cual se convirtió en su pilar de apoyo en el nuevo proyecto urbano. Este proyecto se llevo acabo en la casa de campo, en dicha casa comenzaron a diseñar el nuevo planteamiento y planimetrías y al pasar unos años se convirtió en la primera urbanización organizada de Barranquilla (Vergara Duran-Vidal Ortega, 2009).

**Tabla 1. Línea de tiempo histórica del barrio El Prado y su urbanización.**

Línea de tiempo histórica del barrio El Prado y su urbanización			
1900	Año	2000	Año
Compra de los predios rurales, Benjamin T. Senior y Jose Fuenmayor Reyes.	Suceso	Primer Plan de Ordenamiento Territorial de Barranquilla.	Suceso
1904	Año	2005	Año
Explotación minera y ganadera, Manuel J. De la Rosa.	Suceso	Resolución No 87 el 11 de febrero del año 2005, patrimonio arquitectónico y urbanístico	Suceso
1918	Año	2007	Año
Planteamiento urbanístico, Karl Calvin Parrish.	Suceso	Actualización del Plan de Ordenamiento Territorial de Barranquilla.	Suceso
1919	Año	2018	Año
Se rigió la normativa interna Legal, 12 artículos.	Suceso	Existen otras actualizaciones el P.O.T. Pero se utilizaron las descritas anteriormente para el documento de maestría	Suceso
1920	Año		
Iniciación del planteamiento urbanístico.	Suceso		
1922	Año		
Aprobación planimetría del diseño urbano.	Suceso		
1924	Año		
Demarcación perimetral del barrio o área a intervenir.	Suceso		
1944	Año		
Trama urbana consolidada.	Suceso		
1954	Año		
Plan regulador de Barranquilla.	Suceso		

**Fuente: Elaboración propia.**



### **6.3. Cambios climáticos y regulación microclimática.**

El microclima se puede definir como la aglomeración de determinantes climáticos generales y específicos de un lugar estipulado, respuesta a diferentes afectaciones tanto ecológicas como medioambientales (Reyes, 2013). A su vez, en las ciudades representan la opción mas drástica de modificación del entorno natural, por ende cambia la morfología urbana del territorio, los perfiles urbanos y espacios públicos generando unas características microclimáticas y medioambientales concretas, rigiendo parámetros de densidad, además la presencia de vegetación, agua y fuentes de calor naturales y artificiales. Con esto se plantea que la temperatura optima o estándar es algo relativo ya que por una metodología cualitativa se puede aproximar una temperatura descrita mas no practica; Y con base a la fuente de primera mano Meteoblue se obtienen las medias o temperaturas promedios de la ciudad.

Wladimir Köppen científico y meteorólogo creó una estandarización climática natural a nivel mundial la cual identifica cada estado climático con una gama de letras las cuales determinan las conductas de la temperatura y la aceleración característica del tipo de clima. Este autor sostuvo que el clima es la completa adición de las características atmosféricas, las cuales brindan las condiciones necesarias para que un lugar sea habitable por los seres vivos, figura no generalizada ni recurrente de la variedad del tiempo en un lugar determinado. Si existe una característica para definir clima es por su variación sujeta a factores geográficos o factores que hagan parte del contexto o el entorno, por ejemplo el relieve y la arborización, ya que por sus sombras generan un buen microclima.

Por otra parte, desde el urbanismo y la arquitectura, Adriano Cornoldi (Cornoldi, 1982), arquitecto italiano, afirma que el clima es una determinante al momento de un planteamiento de diseño, debido a que condiciona la parte formal de las infraestructuras y los perfiles urbanos, influenciando las condiciones espaciales y funcionales.

Otro arquitecto llamado Pedro Hernandez (Hernandez, 2017) define las condiciones microclimáticas, como las peculiaridades que existen en el entorno más inmediato a nuestra edificación. Además los factores que lo afectan directamente por los generados naturalmente.

Benito Sanchez (Sanchez, 2014) plantea que en los diseños arquitectónicos se tiene siempre presente las determinantes e influencias climáticas, se puede hacer uso de los recursos disponibles como la vegetación natural, la luz solar, el agua lluvia y los vientos predominantes, para la disminución de los impactos ambientales e intentar reducir los consumos de energía. Siempre teniendo en cuenta las características para una buena ubicación según el clima.

Por último, citaremos al arquitecto Mario Del Castillo Oyarzún este autor plantea que la ciudad sustentable no consiste en el conjunto construidos de infraestructuras con técnicas de acondicionamiento energético eficiente, sino mas bien consiste en la ubicación geográfica estratégica, la escala urbana y el espacio público, además sus implicaciones sistémicas.

## 6.4. El Confort urbano.

El confort urbano se puede definir como la percepción de los habitantes para desarrollar sus vidas cotidianas en el contexto urbano y al mismo tiempo poder disfrutar de este mismo espacio. Con base a el diccionario de la Real Academia Española el confort se determina como bienestar y comodidad.

Entonces, se propone entender que el confort urbano es determinado como el nivel de bienestar y presunción que el contexto es capaz de ofrecer a los ciudadanos que lo habitan. Cuando los botánicos europeos afrontaron las relaciones entre las especies naturales comprendidas entre vegetación, agua, aire, microorganismo del contexto, dedujeron que lo físico natural y tangible hace parte de organismos. Denominaron esta unidad *ecoide* que en la botánica significa un sistema que brinda equilibrio entre la naturaleza y el ecosistema (Negri, 1912).

Existen dos acepciones al significado de ambiente, la primera, hace referencia a lo que gira al rededor de un organismo o lo que rodea al hombre, lo que equivale a medio y entorno. La segunda, inscrita en el campo de la biología, considera el ambiente como, el ecosistema al que el hombre hace parte.

Gómez Lopera en 2006 (Gomez Lopera, 2006) en su artículo publicado en Ciudad y confort ambiental: estado de la cuestión y aportaciones, conceptualiza que históricamente el confort urbano o ambiental siempre esta presente en la tasación geográfica de múltiples características territoriales y urbanas. Citando este autor, Aristóteles cuando plantea que las ciudades con mayor intervención natural ambiental son las planificadas teniendo como determinante el este, puesto que los vientos predominantes entran por el noreste y teniendo en cuenta el recorrido del Sol.

Laura Redondo ( Redondo, 2013) afirma que es posible lograr una tendencia climáticas positiva por medio de la disminución de los niveles de ruido y de los porcentajes de población expuesta en dicha contaminación. Además, la Organización Mundial de la Salud (OMS) sostiene que las ciudades tendrían

que disponer de estándares mínimos por metros cuadrados de habitantes entre diez y quince metros cuadrados, distribuidos equitativamente en relación a la densidad de población existente.

“Una de las características del modelo urbanismo ecológico es ser competente en su estructura u organismo además de ser cohesionada; Por ende dicho urbanismo opta por cambios en las tramas existentes como por ejemplo, en el diseño de nuevos planteamientos urbanos y sus determinantes contextuales” (Rueda, 2012, Pg 3).

De esta manera se consolida el criterio de confort urbano, si se aplica el concepto Green Cities, se generan microclimas mediante ecoides que brinden sombra y aire fresco a los habitantes. Considerando también como parte del confort urbano a la radiación solar y la ubicación de la arborización.

## **7. Fases de la investigación.**

La investigación en campo se inició en enero de 2017 y finalizó en noviembre de 2018, siguiendo con la elaboración del documento hasta el 2019; Dicha investigación se realizó en un sector patrimonial con predominio comercial y residencial e institucionales categorizado como patrimonio urbano y arquitectónico de Barranquilla, tal como se menciona en el decreto numero 0212 del año 2014, documento encontrado en el Plan de ordenamiento territorial, la cual se presenta gráficamente en la figura 3.

La primera fase de la investigación se basa en la recopilación bibliográfica y su estudio, la segunda fase se desarrolló con base en el estudio cartográfico y el estudio de la morfología urbana. Sucesivamente de los demás efectos que nos aproximan a unos resultados debido a un proceso y desarrollo metodológico. cuantitativo y cualitativo.

## **8. Aproximación al análisis del barrio El Prado.**

En este análisis se demuestra la perdida y transformación de áreas verdes en el espacio publico- privado, con base a los datos empíricos obtenidos del contexto y fuentes de primera; Además se describe la morfología urbana del barrio El Prado para entender el territorio y poder realizar una recopilación de la información cualitativa; Se optó por desarrollar entrevistas por medio de un cuestionario. Y por ultimo una medición microclimática general y específica describiendo las diferentes valores climáticos.

### **8.1. Areas verdes.**

Variable categórica: Areas verdes (Esquinas modificadas).

Análisis: Pérdida de zonas verdes para demostrar la transformación en el espacio publico-privado.

Breve descripción: Se realizó el levantamiento de los datos por medio de Google Earth, planimetría del POT, además se realizó un recorrido urbano, en

el cual se observaron las diferentes transformaciones físicas especialmente en los puntos de intersección de las vías. Teniendo en cuenta el barrio El Prado como universo de la investigación, y se conforman las siguiente categorías de la variable esquinas modificadas, esta variable se desprenden nueve categorías debido a la numeración máxima y sus posibilidades numéricas, y su descripción corresponde a la transformación física.

**Tabla 2. Derivaciones de la variable categórica.**

Categoría	Descripción
3 x 1	Tres transformadas y una no transformadas
2 x 2	Dos transformadas y dos no transformadas
1 x 3	Una transformada y tres no transformadas
4 x 4	Cuatro transformadas
4 x 4	Cuatro no transformadas
2 x 1	Dos transformadas y una no transformada
1 x 2	Una transformada y dos no transformadas
3 x 3	Tres transformadas
3 x 3	Tres no transformadas

**Fuente:** Elaboración propia.

Con base a esta variable esquinas modificadas y con base a los resultados, se cuantificaron los porcentajes de transformación por la superposición planimétrica y recopilación de datos del cambio físico urbano en el espacio publico-privado, como se describe mas adelante.

## 8.2. Entrevistas a los habitantes.

Entrevistas ( Datos cualitativos)

**Análisis:** Se consultan los habitantes acerca de su percepción con respecto a la transformación del espacio publico-privado de los antejardines.

**Breve descripción:** En esta metodología de recolección de datos, se diseñó un cuestionario para un tipo de entrevista semi-estructurada. Este instrumento se aplico en las catorce intersecciones del sitio de muestra a lo largo de la carrera 53 del barrio El Prado; Se realizo un registro fotográfico a los entrevistados de cada cuestionario como soporte en el proceso de entrevista y en algunos entrevistados fue posible genera audiovisual debido a su participación.

Las entrevistas grabadas fueron transcritas y los datos cualitativos organizados en matrices, para luego procesar la información desglosando las preguntas y respuestas como fueron categorizadas. En el capítulo de proceso se encuentran los resultados de las matrices y las matrices en los anexos.

### **8.3. Medición microclimática en el lugar de muestra.**

Medición climática (Recolección de datos)

Análisis: Se graficaron los datos meteorológicos de temperatura y de humedad relativos, describiendo lo general con base a la fuente Meteoblue y lo específico con el instrumento en el lugar de muestra.

Breve descripción: En la metodología climática se analizaron los datos de una fuente de primera mano denominada Meteoblue, en el cual se encuentran los datos de la media general registrados por años y fechas, además de la Humedad relativa (HR) y de la temperatura. Dichos datos, fueron descritos por medio de gráficas, planteando los cambios climáticos por motivos del calentamiento global. Y específicamente se aplicó el instrumento de medición, el cual fue descrito por gráficas y tablas considerando las catorce intersecciones a lo largo de la carrera 53 como se demuestra más adelante.

#### **8.4. Morfología urbana.**

El análisis de la morfología urbana se realizó de lo general a lo específico, lo general con base a planimetría histórica y actual de la ciudad de Barranquilla y lo particular referido más directamente con el barrio El Prado. Para ello se utilizó como base el Plan de Ordenamiento Territorial complementado con la herramienta Google Earth, la cual facilita el análisis espacial, lo construido, la densidad, la red vial, las plazas, el loteo, y de manera más limitada los tipos de edificaciones y sus usos (Capel, 2002). No obstante la resolución proporcionada por Google Earth en la imagen satelital limita la capacidad visual, para un estudio más específico habrá que complementarla utilizando mapas, fotos aéreas y otra documentación adquirida por otras fuentes.

El autor Capel afirma que el espacio y el paisaje urbano son resultado de un producto histórico - social y que las ciudades actuales se han desarrollado durante milenios. Además existen ciudades construidas sobre escombros o reconstruidas, rescatando la trama urbana y edificaciones antiguas, otras ciudades optan por la renovación total olvidando todo lo anterior e implantando conceptos nuevos de organización espacial (Capel, 2002). Con base a lo planteado anteriormente se puede decir que el barrio El Prado fue un planteamiento conceptual urbanístico totalmente nuevo ya que hacía parte del suelo de expansión urbano de la época, teniendo en cuenta la trama difusa de la ciudad de Barranquilla, se implantó y planificó una nueva urbanización con base al concepto Green Cities.

Durante el siglo XX se ha producido una fuerte expansión en la actividad de construcción de infraestructuras que supera a todo lo edificado con anterioridad. Por consecuencia, las áreas consideradas paisajistas con un siglo de antigüedad son denominadas residuales. Por ende es de suma importancia su conservación y análisis (Capel, 2002).

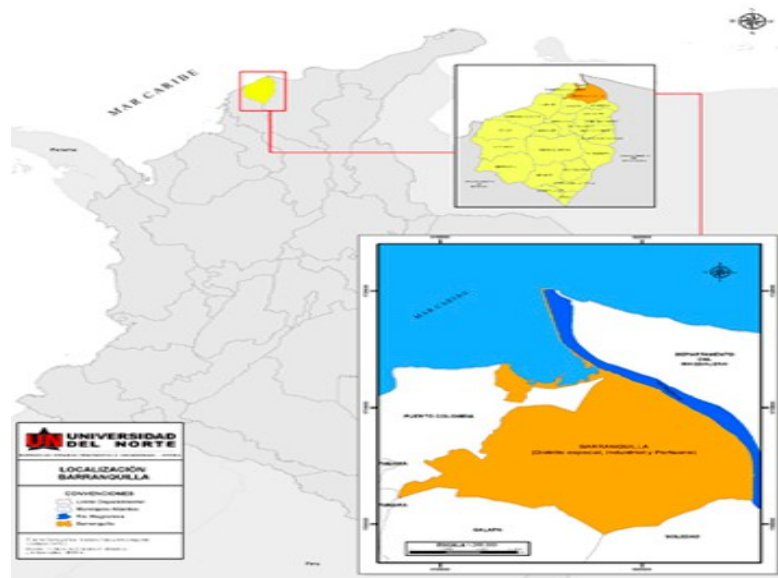
El análisis morfológico se aplicó en la investigación para reconocer la función que cumplía este predio en la época 1920, considerado como suelo de expansión urbanística en relación con el desarrollo. Por ello el arquitecto e



ingeniero de la época pudo diseñar e implantar el concepto Green Cities en el nuevo polígono urbano, teniendo en cuenta las determinantes espaciales como las vías desplazadoras, tal como la denomina en su teoría de la imagen de la ciudad por Kevin Lynch. Al momento de analizar el nuevo concepto implantado en el barrio El Prado el arquitecto le dio un giro a la trama urbana difusa de la ciudad de Barranquilla en la implantación del concepto inicial.

Localización (figura 2). Colombia, en el Departamento del Atlántico, la ciudad Barranquilla específicamente en el barrio El Prado.

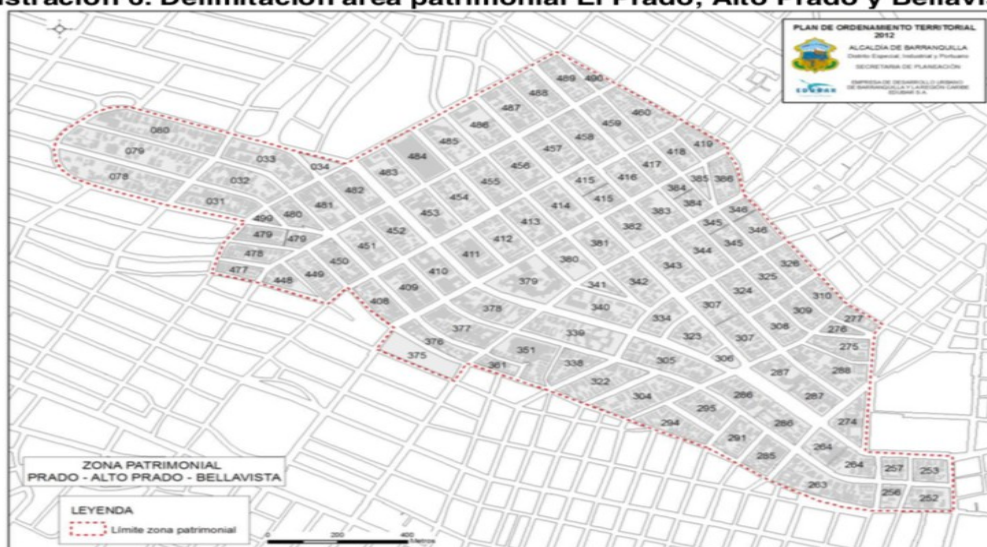
**Figura 2. Ubicación de Colombia, Atlántico, Barranquilla.**



Fuente: <http://pluvial.co/web/>

**Figura 3. Delimitación área patrimonial El Prado**

**Ilustración 6. Delimitación área patrimonial El Prado, Alto Prado y Bellavista**



Elaboración: Equipo POT

Fuente: <http://www.barranquilla.gov.co>

Este sector (figura 3), El barrio el Prado fue nombrado bien de interés cultural

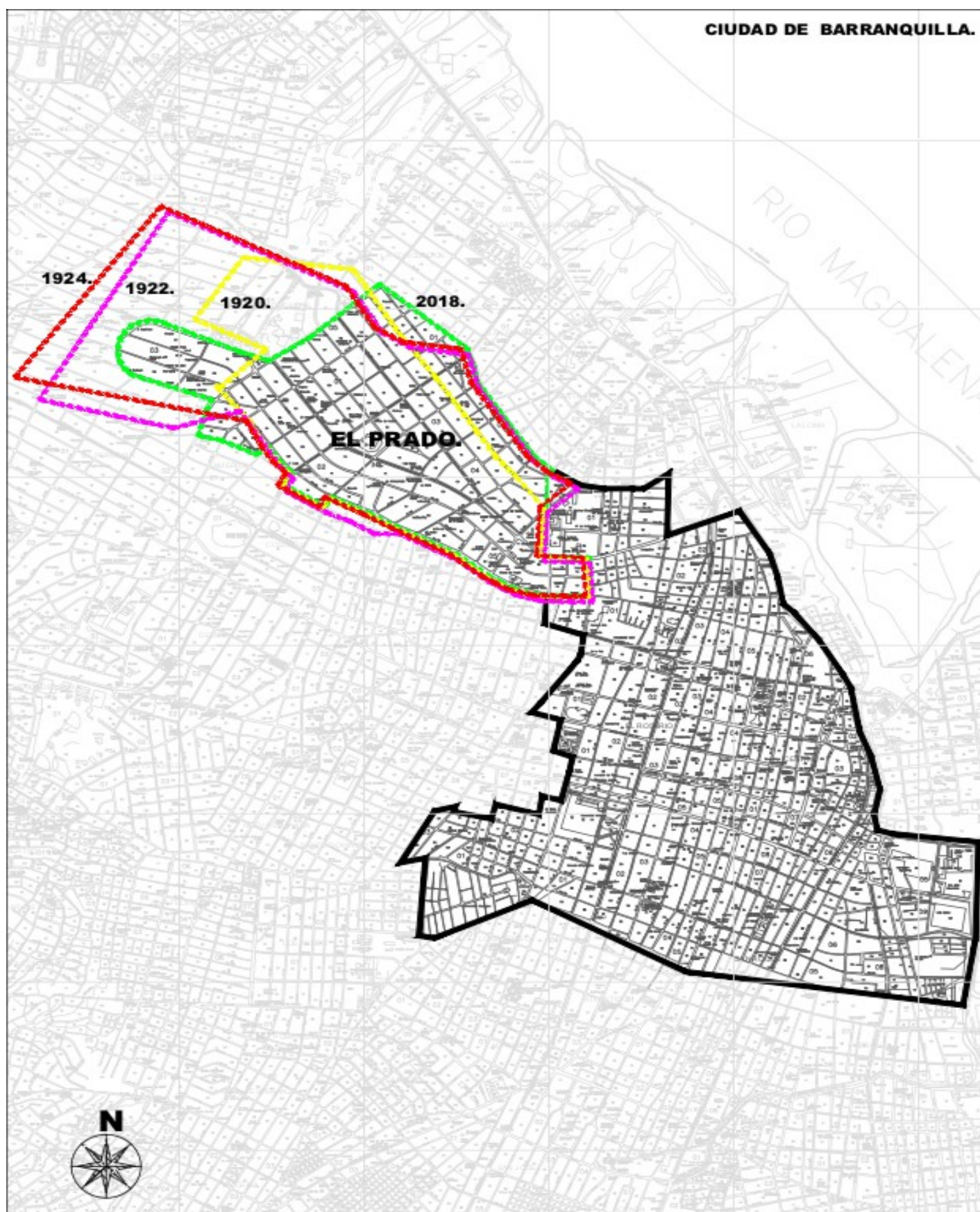
nacional por medio de la resolución No 87 el 11 de febrero del año 2005, por el Ministerio de Cultura; Su delimitación barrial con base al plano predial del Plan de Ordenamiento Territorial, consiste en un recorrido en el cual su punto de partida inicia por la carrera 54 y calle 53, al sur con la calle 53 hasta la carrera 50, 50 C y calle 74, al sur-occidente hasta la carrera 49B, al nor-occidente hasta la calle 76, al nor-orienté hasta la carrera 51, al occidente hasta la calle 80 y al norte por la carrera 53, al sur-orienté hasta la calle 76, al nor-orienté hasta la carrera 62, al sur-orienté hasta la 58, al sur hasta la carrera 54 y hacia la calle 53 volviendo al punto de inicio (POT, 2007).

El barrio El Prado fue denominado patrimonio arquitectónico y urbanístico después del periodo histórico pre urbanismo o urbanismo utópico y cuando la ciudad de Barranquilla se encontraba en una fase de desarrollo avanzada. No obstante cabe demostrar y destacar el inicio del barrio El Prado, la cual se encontraba dentro del área de expansión urbana de la época, como lo podemos apreciar en la (figura 3), el área se ajustó con base a las determinantes del entorno y la implantación del concepto Green Cities durante los años 1920 hasta 1924, año en el cual inicio la nueva urbanización; Al momento de vender el área estipulada para el club El Country, se vuelve a ajustar el área del barrio El Prado y queda como lo podemos observar en la actualidad.

En la (figura 4), el área demarcada de negro corresponde al casco urbano y la trama difusa de la ciudad de Barranquilla en la época de 1920, delimitada en base a planimetría histórica y dibujada sobre el plano predial de Barranquilla extraído del Plan de Ordenamiento Territorial.

Posteriormente en la (figura 5), se puede apreciar la planimetría actual que rige el Plan de Ordenamiento Territorial, donde el barrio El Prado hace parte del casco urbano de Barranquilla, específicamente en el Norte centro histórico y corresponde al color verde, demarcando la ubicación actual dentro de la ciudad y su desarrollo urbanístico.

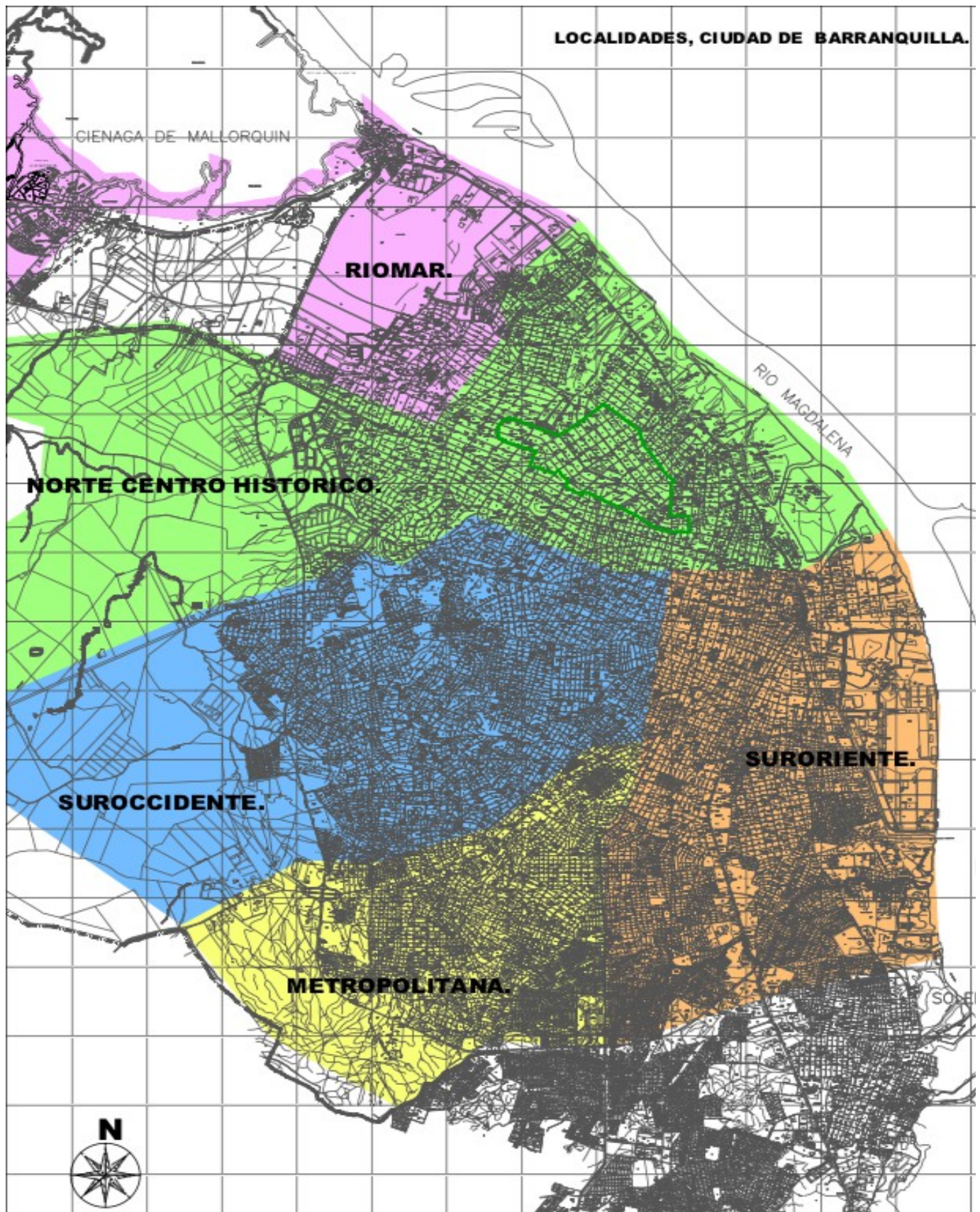
Figura 4. Suelo de expansión urbana Barranquilla, periodo histórico, 1924 – 2018, Barrio El Prado.



Fuente: Elaboración propia con base al P.O.T. Plano predial de Barranquilla sujeto a modificación.



Figura 5. Norte centro histórico de Barranquilla. Planimetría urbana.



Fuente: Elaboración propia con base al P.O.T. Plano predial de Barranquilla.

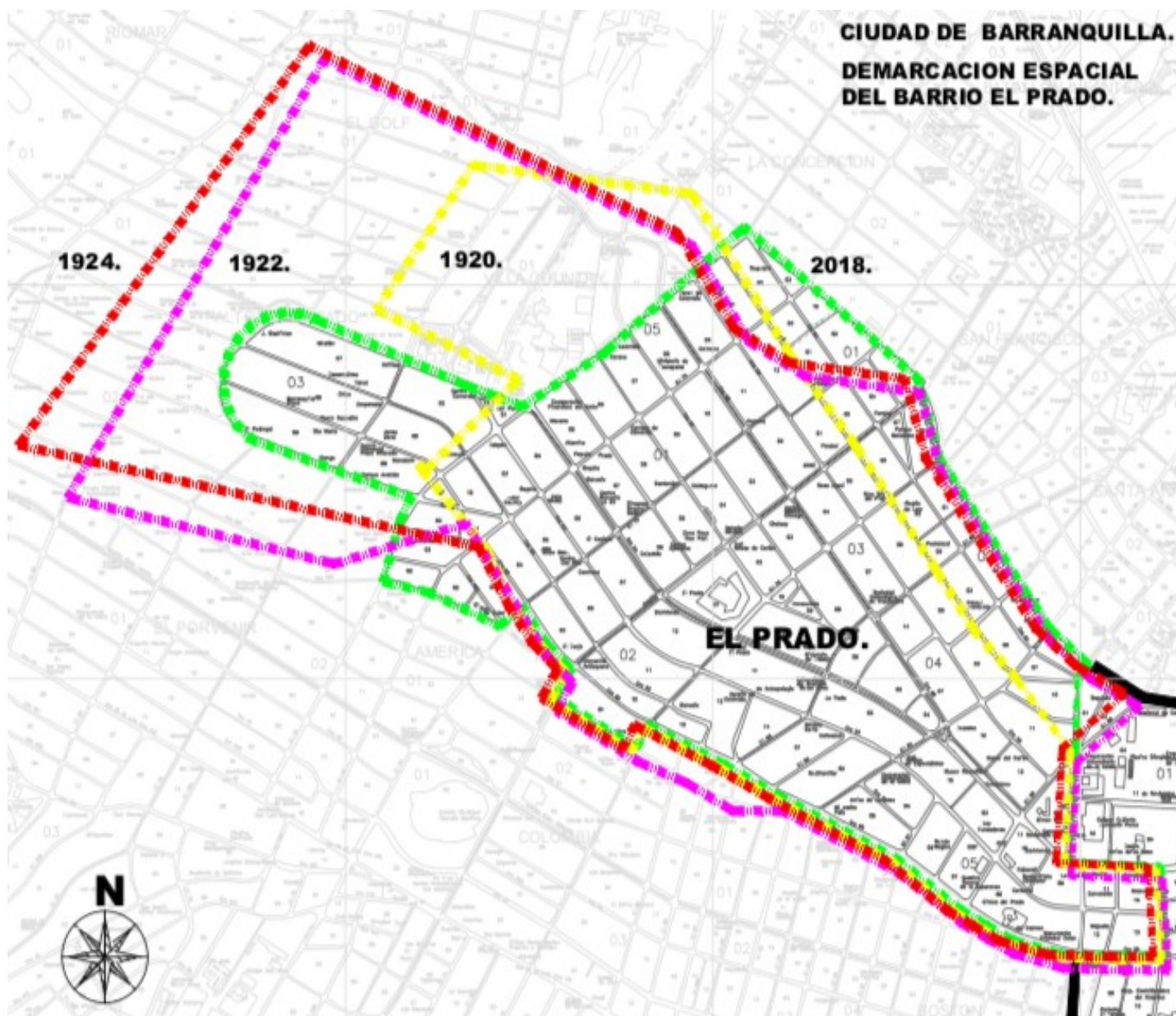
## **8.5. Planimetría histórica y suelo predial.**

La (figura 6), fue extraída de registros históricos de Edubar (Entidad de planeación urbana) En el cual se encuentran diferentes áreas de limitación del barrio El Prado, la línea morada corresponde al año 1916, la roja corresponde al año 1920 y la amarilla corresponde a la limitación urbana de 1922. No obstante la planimetría está basada en el Plan de Ordenamiento Territorial, de 2007 con la delimitación actual de 2018.

Se trata de una descripción planimétrica de las delimitaciones iniciales del borde urbano espacial del barrio El Prado, dado que el planteamiento inicial corresponde al año 1920, con su trama urbana demarcada por manzanas y divididas predialmente, además una área la cual hacía parte de la zona de expansión urbana de la época y posteriormente fue asignada al Country Club; El aumento de la delimitación predial fue por expansión y crecimiento urbano, el cual fue consolidado en 1954 por el plan regulador de Barranquilla el cual se planteo por zonas, y en últimas instancias ocurrió una disminución y un ajuste en la delimitación barrial en el año 2000 con el primer Plan de Ordenamiento Territorial, el cual se ha mantenido vigente. Y en este se permite observar la connotación de lo público- privado, basado en planimetría de Edubar y del Plan de Ordenamiento Territorial (POT, 2007).



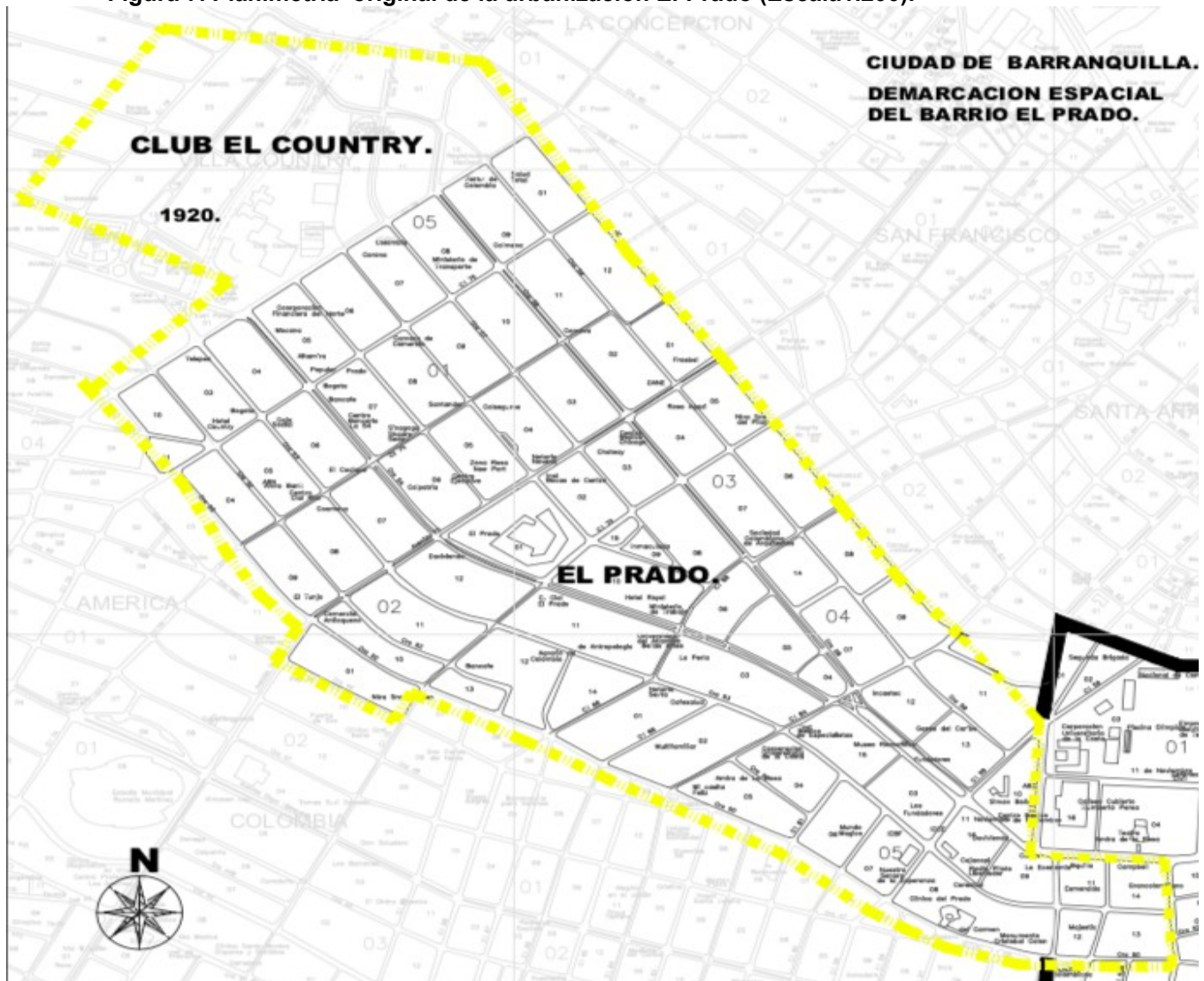
Figura 6. Plano urbano del barrio El Prado desde 1924 a 1920 (Esc 1:2000).



Fuente: Elaboración propia con base a información suministrada por Edubar. Plano predial de Barranquilla P.O.T.

En la (figura 7) se aprecia el diseño urbano inicial del barrio El Prado teniendo en cuenta el área ajustada en el año 1920, con base a esta planeación urbana y al concepto implantado, se inicio el desarrollo de dicha urbanización y su ejecución. Información histórica suministrada por la entidad Edubar, ubicada en Barranquilla y dibujada con base al plano predial del Plan de Ordenamiento Territorial.

Figura 7. Planimetría original de la urbanización El Prado (Escala 1:200).

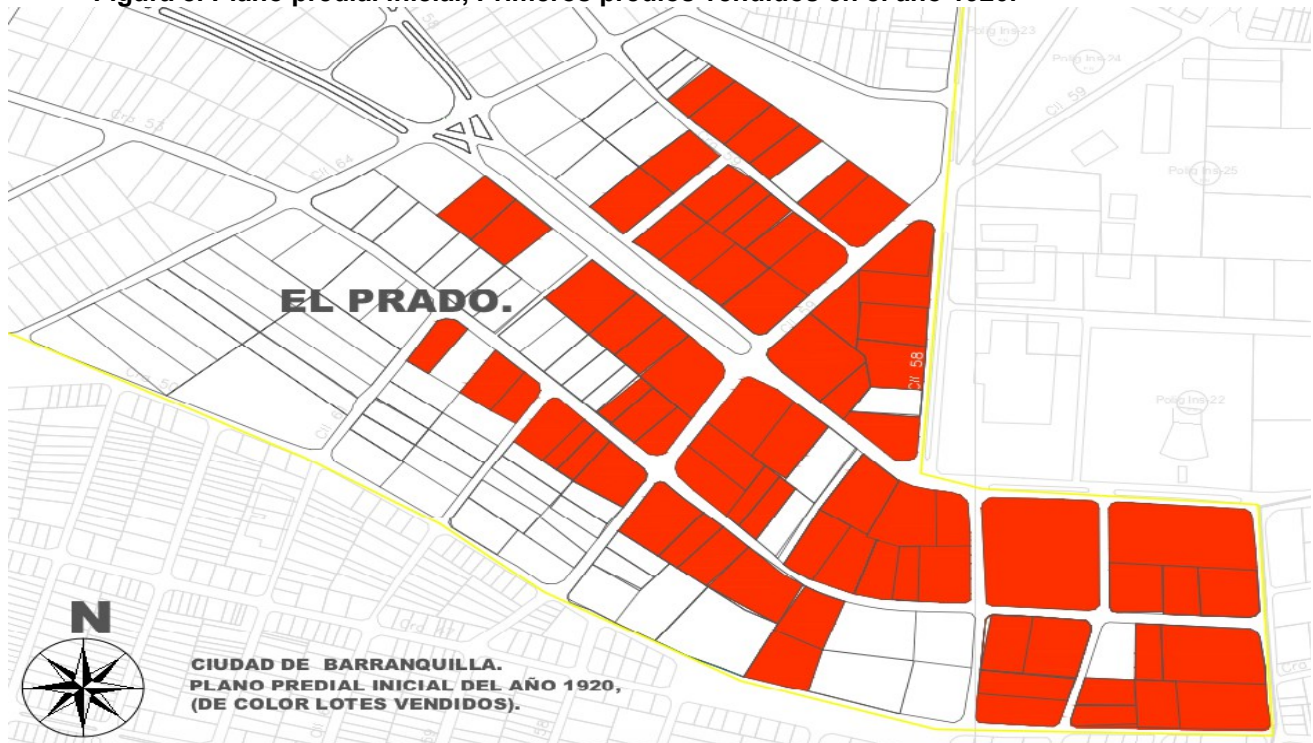


Fuente:Elaboración propia con base a información suministrada por Edubar. Planeación urbana.

En 1920 se inició la venta predial de la nueva urbanización, diseño que sobrepasó las expectativas y las tramas viales existentes de la época. Se puede observar en las (figuras 8 y 9) respectivamente. El mismo suelo de expansión urbanística donde se pueden observar las diferentes divisiones prediales dentro una misma manzana urbana, debido a la transición del tiempo, ocasionando una disminución de las zonas verdes y un incremento en los predios. En la (figura 8) se encuentran la división predial inicial del año 1920 y en color los predios vendido inicialmente, posteriormente en la (figura 8) se demuestra la misma área en la actualidad con un incremento considerable descritos y analizados en la (tabla 1 y la figura 10).



**Figura 8. Plano predial inicial, Primeros predios vendidos en el año 1920.**



Fuente: Elaboración propia, basado en Vergara Duran, Ricardo. Vidal Ortega, Antonino.2009. Barrio el Prado. Hito histórico y urbano de Barranquilla. Editorial Fund. Universidad del Norte.

**Figura 9. Plano predial POT 2007, actualizado 2018.**



Fuente: Elaboración propia con base al P.O.T. Plano predial de Barranquilla sujeto a modificacion año 2018.



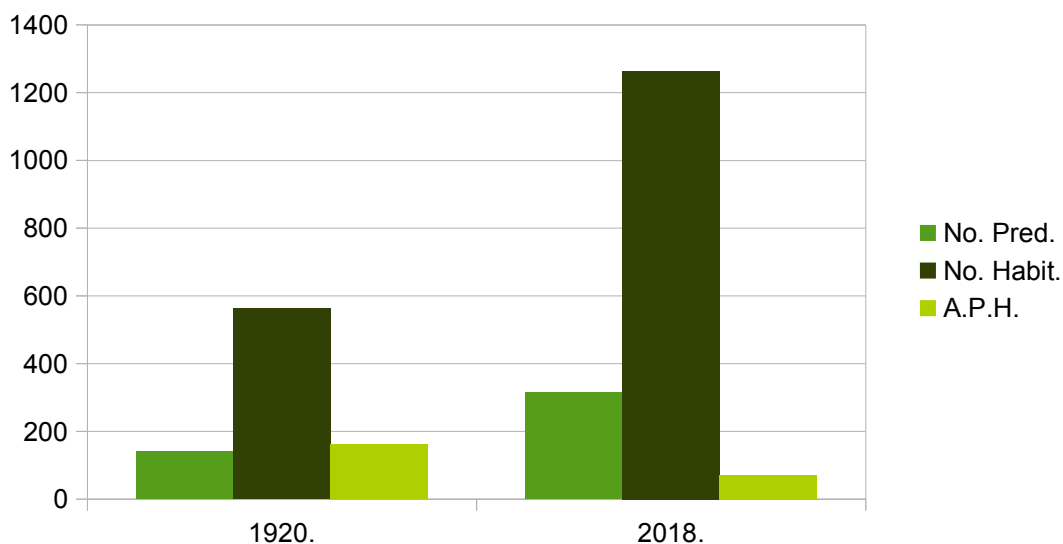
Con base a la planimetría de la (figura 8 y figura 9) se analizo el área inicial con respecto a los predios vendidos en el año 1920, los cuales están de color naranja, estos mismos predios fueron comparados con los predios actuales 2018 y cabe destacar que notoriamente existe un incremento predial por ende una disminución de áreas verdes por habitante y un incremento poblacional en la misma área. Esto se analizo con base a la planimetría predial del POT 2007 y actualizado con recorridos urbanos del área, mediante Google Earth y recorrido peatonal. Además se cuantificaron en la tabla número dos.

**Tabla 3. Primeros predios vendidos en el año 1920. Comparación con el año 2018, en base al plano predial.**

Metros cuadrados de zonas verdes por habitante (Área vendida en 1920) 1920 – 2018.							
Año	Und.	Área total.	%	A. verde.	No. Pred.	No. Habit.	A.P.H.
1920.	Mt 2	285198	40%	91754	141	564	162
2018.	Mt 2	285198	40%	91754	316	1264	72

Fuente: Elaborado propia.

**Figura 10. Estadística de valores prediales, número de habitantes y metros cuadrado por habitante. 1920-2018.**



Fuente: Elaborado propia.

La figura 10 ejemplifica el Número de Predios, el número de habitantes y las Áreas de Protección Histórica (A.P.H.). Se cuantificó el número de predios vendidos con el número de predios existentes en la misma área de 2,8 hectáreas (ver Tabla 2).

En 1920 el número de predios vendidos fueron 141 con un número de 564 habitantes (Datos solicitados del DANE, por crecimiento poblacional promedio unitario), en la actualidad existen 316 predios en la misma área con 1264 habitantes, disminuyendo la capacidad de zonas verdes por habitante e incrementando la contaminación, tanto ambiental y sonora.

### **8.6. Trabajo de campo en el barrio El Prado.**

Como universo se tomó el barrio El Prado, el cual hizo parte de un diseño innovador traído de Londres y Estados Unidos, denominado Green Cities. Gracias a esta trama urbanística e implantación de esta idea de ciudad, se diseñaron y construyeron magnificas edificaciones con distintos estilos arquitectónicos, estos factores fueron cruciales para denominarlo barrio patrimonial urbanístico y arquitectónico. Este suceso fue el 10 de febrero del año 1993, en la ciudad de Barranquilla (Redacción editorial el Tiempo, 1993).

La muestra consistió en catorce intersecciones sobre la carrera 53, entre la calle 54 hasta la calle 76 de la ciudad de Barranquilla. Además fue una de las primeras vías dentro del barrio El Prado y sigue siendo, hasta convertirse en una avenida que atraviesa gran parte de la ciudad. En esta muestra se aplicaran los instrumentos de investigación.

## **9. Análisis de los datos empíricos.**

En esta etapa de procesamiento de los datos investigados y recolectados, se analiza la transformación de espacios verdes a espacios pavimentados, y así tener una aproximación de las áreas transformadas con el transcurrir de los años, inicialmente se tomaron vistas y recorridos satelitales por medio de fuente Google Earth, un software de GPS de rastreo e ubicación, donde se observan con claridad las zonas verdes que se han mantenido y las transformadas. De esta manera se puede realizar un levantamiento de la información gráficamente.

Teniendo en cuenta el levantamiento de la información espacial, se plantean unas variables las cuales se desarrollan con base al número de esquinas de la intersección vial y espacio publico-privado dentro del Barrio El Prado, mediante un proceso visual, de recorrido urbano y Google Earth. Teniendo en cuenta la variable categórica denominada esquinas modificadas en las intersecciones.

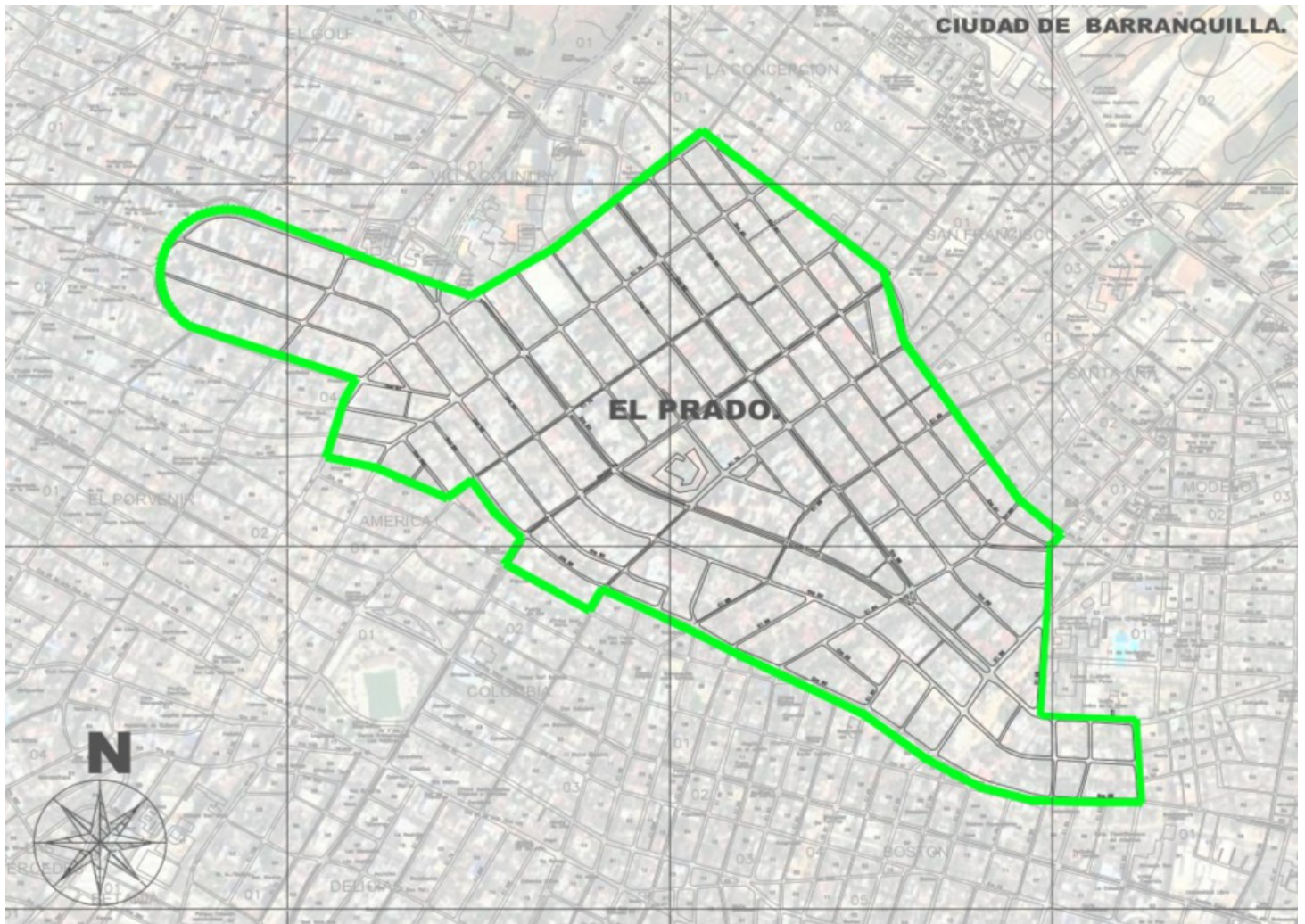
Ademas se elaboró un instrumento para la recolección de los datos y lograr aproximar el aporte del habitante, con base a la legibilidad del barrio y los aspectos de la transformación. Así mismo, la metodología de recolección de datos es útil para corroborar los mismos actores que existe una transformación física y que ha afectado a los habitantes.

Por ultimo en esta etapa de procedimiento, se desarrolló una metodología teniendo en cuenta las mediciones de hace cuatro años para poder tener un rango aproximado de descripción y tener varias medidas especificas elaboras en campo meteorológicas. Se aplico el instrumento de medición del año 2015 hasta el 2018, del día exacto 13 de octubre. Estos datos recolectados fueron extraídos de una fuente de datos climáticos denominada MeteoBlue, los cuales fueron fundamentales para la descripción general de la media y la descripción especifica con el instrumento climático.

## 9.1. Caracterización espacial.

Para este análisis de transformación de espacios verdes a espacios pavimentados y saber con exactitud las áreas verdes, iniciales y la pérdida de estas áreas con el pasar de los años, inicialmente se tomaron vistas y recorridos satelitales por medio de Google Earth, un software de GPS de rastreo e ubicación, donde se observan con claridad las zonas verdes que se han mantenido y las transformadas.

**Figura 11.** Imagen satelital de Google Earth, con el plano predial del barrio El Prado.

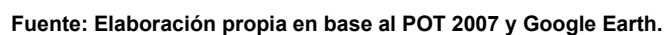


Fuente: Elaboración propia en base a POT 2007 y Google Earth.

La imagen satelital se extrajo de la fuente Google Earth y se superpuso al plano de predial de la ciudad de Barranquilla (ver figura 11), en general,



**Figura 12. Imagen satelital de Google Earth, con el plano de predial del barrio El Prado. Zonas verdes y arborización.**

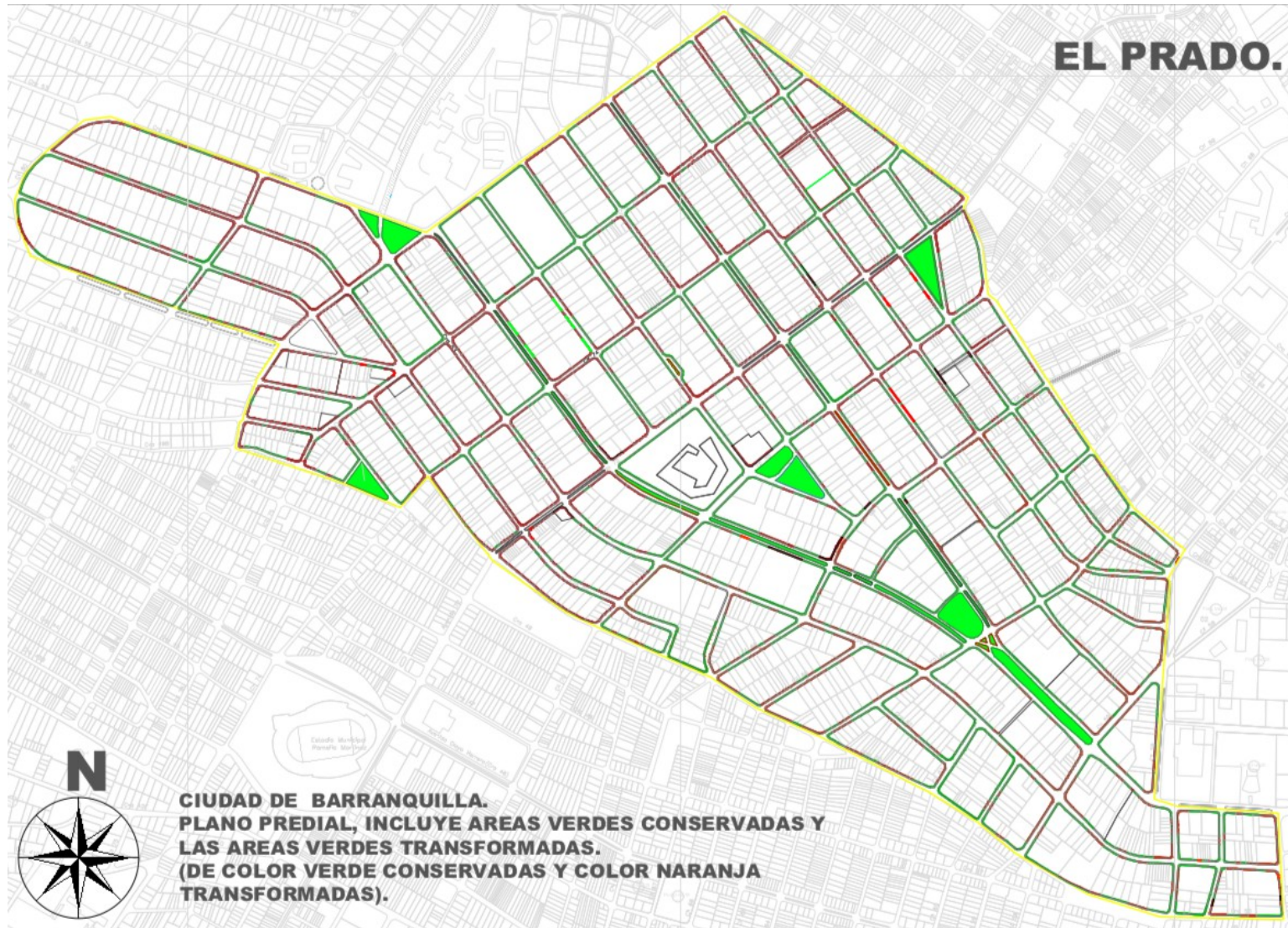


45



las áreas verdes. En dicha figura solamente se demuestra el espacio inicial del barrio en 1920, con base a las fuentes anteriormente mencionadas.

**Figura 13. Zonas verdes, áreas transformadas y áreas que se mantuvieron. Con base al plano predial de Barranquilla.**



Fuente: Elaboración propia con base al POT 2007.

Después de tener ya todo el área delimitada y por medio de recorridos urbanos, además de la fuente Google Earth, se realizó el análisis y planimetría de los llenos y vacíos en la transformación de zonas verdes dentro del espacio público – privado. Se demuestra por medio de la tabla 3 las áreas totales, desglosadas por distintos espacios que comprenden el Barrio El Prado.

**Tabla 4. Tabla de metros cuadrados por habitantes de zonas verdes, porcentajes de perdidas 1920- 2018, en base al plano predial.**

<b>Zonas verdes, Barrio El Prado.</b>							
Area.	Und.	Inicial 1920.	%	Actual.	%	Z. duras act.	%
Parques	Mt 2	18261	100%	18261	100%	0	100%
Bulevares	Mt 2	14883	100%	12651	85%	2232	15%
Antejardines	Mt 2	133239	100%	62554	42%	70685	58%
Z. expansión	Mt 2	745807	100%	0	0%	0	0%
<b>Metros cuadrados de zonas verdes 1920 – 2018.</b>							
Año	Und.	Area total.	%	A. verde.	%	A. duras.	%
1920.	Mt 2	2004193	100%	166383	67%	1837810	33%
2018.	Mt 2	2004193	100%	93466	40%	1910727	60%
<b>Metros cuadrados de zonas verdes por habitante (Area vendida en 1920) 1920 – 2018.</b>							
Año	Und.	Area total.	%	A. verde.	No. Pred.	No. Habit.	A.P.H.
1920.	Mt 2	2004193	40%	91754	141	564	162
2018.	Mt 2	2004193	40%	91754	316	1264	72

Fuente: Elaboración propia en base al Plano Predial. POT. Actualizado en base a Google Earth, y Autocad.

Las áreas verdes se muestran desglosadas por parques, bulevares, antejardines y zona de expansión para su mejor cuantificación. Existe un área vendida asignada al Country Club de Barranquilla, la cual se encontraba en la época como el área restante de la urbanización y hacia parte del diseño inicial. En el año 1920 (Mil novecientos veinte) se contaba con un 67% (Sesenta y siete por ciento) de áreas verdes y un 33% (Treinta y tres por ciento) de zonas duras. A diferencia del 2018 (Dos mil dieciocho), en que se ve una transformación drástica, con disminución de un 40% (Cuarenta por ciento de zonas verdes) y un aumento un 60% (Sesenta por ciento) de zonas duras. Esto ocasiona deterioro en el entorno inmediato urbano.

Para conocer el incremento de predios se tomó como base el plano de predios del POT de 2007 actualizado para este trabajo en 2018. Se comparó con los primeros predios vendidos en el año 1920 en el inicio del barrio. De esta forma se vio el aumento considerable de predios por subdivisión y beneficio particular económico de cada propietario. Así como se aprecian en la (figura 8 y figura 9).

Se determinó el número de metros cuadrados iniciales de zonas verdes por habitante y el incremento poblacional y de predios disminuyendo las áreas de zonas verdes dentro del espacio público del mismo mediante el mismo proceso explicado anteriormente.

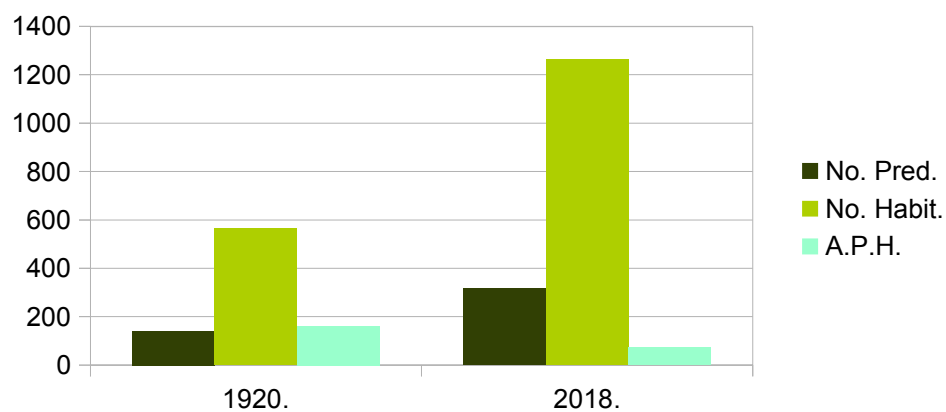
**Tabla 5. Tabla de metros cuadrados por habitantes de zonas verdes, número de habitantes y número de predios 1920- 2018, en base al plano predial.**

Año	No. Pred.	No. Habit.	A.P.H.
1920.	141	564	162
2018.	316	1264	72

Fuente: Elaboración propia, teniendo en cuenta los predios vendidos inicialmente de la época 1920. contrarrestándolo con el plano predial actual del POT.

Tabla 4. Los predios inicialmente vendidos en 1920 fueron 141 y esos mismos predios en 2018 se multiplicaron a 316 más del doble, en el año 1920 correspondían a 162 metros cuadrados por habitante inicialmente y esto en la actualidad disminuyó a 72 metros cuadrados sin incluir área construida. Además la tasa poblacional aumentó por el incremento predial.

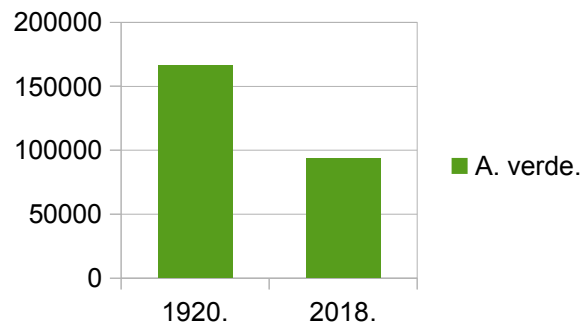
**Figura 14. Gráfico de los incrementos de habitantes, de predios y disminución de zonas verdes. 1920-2018.**



Fuente: Elaboración propia. Teniendo en cuenta la tabla 4.



**Figura 15. Gráfico de disminución de zonas verdes. 1920-2018.**



**Fuente:** Elaboración propia. Teniendo en cuenta la tabla 4.

Esto demuestra la gran transformación en el Barrio El Prado, tanto en relación a la tasa poblacional (DANE) como a las zonas que se han mantenido durante el periodo de transformación. Esto influye directamente porque disminuyen los niveles de absorción y aumenta el impacto microclimático debido a que las áreas verdes se convierten en un factor fundamental del clima y el confort urbano, afectando directamente el entorno urbano inmediato y además del patrimonio urbanístico y arquitectónico.

## 9.2. La variable, "esquinas modificadas".

Esta variable se define como categórica ya que puede tener en cuenta un número determinado y fijo, además es probable describir cada observación en un grupo en particular encima de caracterizaciones cualitativas (Sabater, 2003). En base al número de esquinas de la intersección dentro del Barrio El Prado, mediante un proceso visual, de recorrido urbano y Google Earth; Cuando máximo son cuatro esquinas dentro de una misma intersección, de esa variable se categorizan distintas posibilidades de asignación numérica, las cuales se describen de tan manera:

3 x 1 Descripción: Tres transformadas, una no transformada

2 x 2 Descripción: Dos transformadas, Dos no transformadas

1 x 3 Descripción: Una transformada, Tres no transformadas

4 x 4 Descripción: Cuatro transformadas

4 x 4 Descripción: Cuatro no transformadas

2 x 1 Descripción: Dos transformadas, Una no transformada

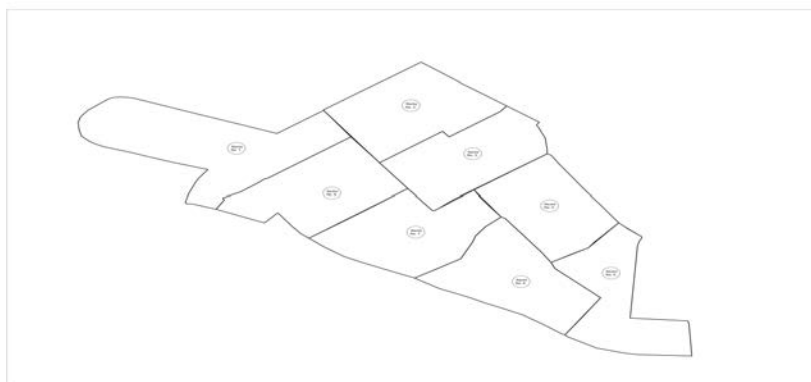
1 x 2 Descripción: Una transformada, Dos no transformadas

3 x 3 Descripción: Tres transformadas

3 x 3 Descripción: Tres no transformadas

Para una mejor interpretación de la información, el barrio o población denominado El Prado se dividieron en ocho mini sectores internos con el mismo número de manzanas, doce cada una. Y así poder cuantificar el valor por categoría de la variable "esquinas modificada", así mismo analizar la pérdida de zonas verdes dentro del espacio público-privado.

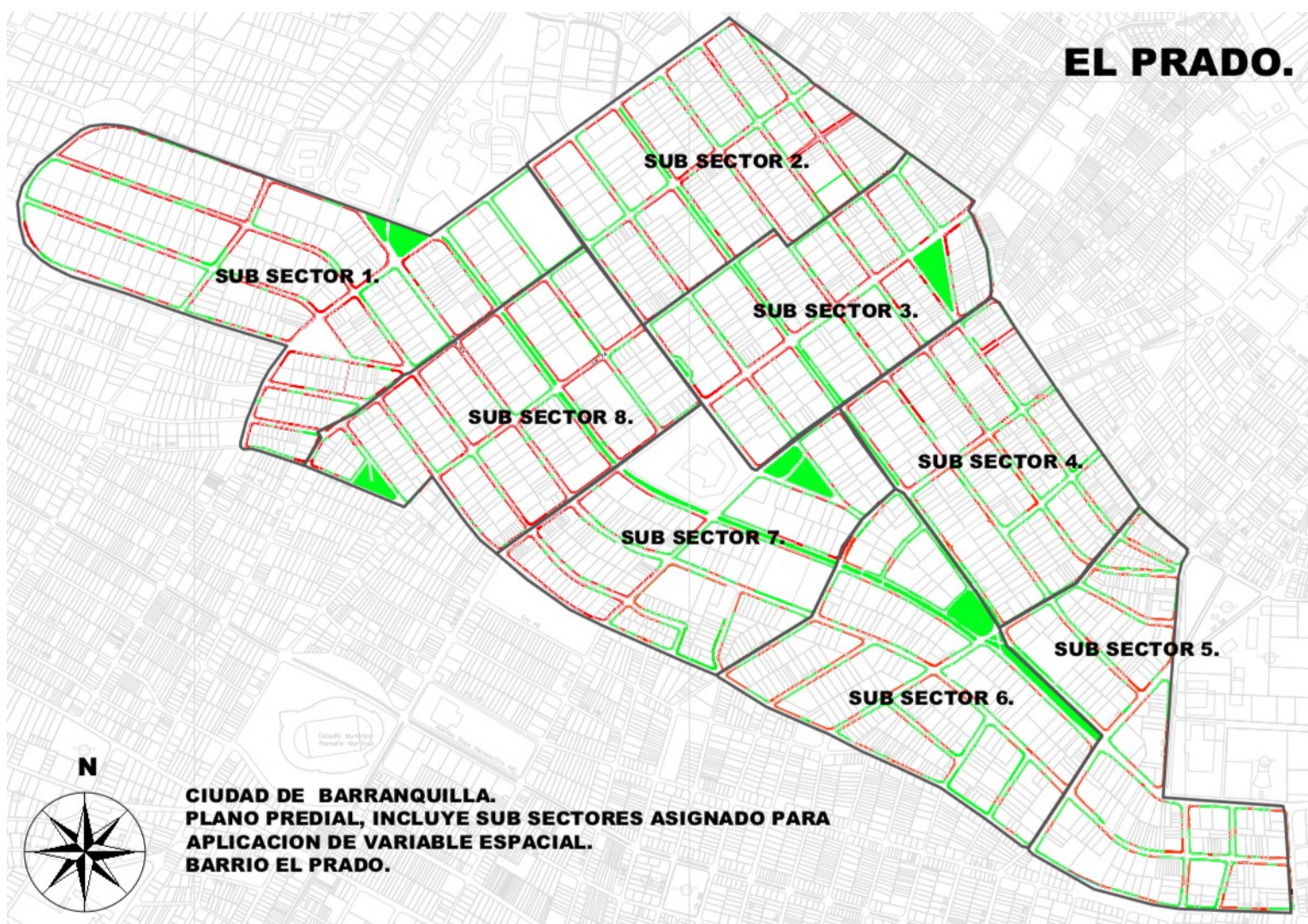
**Figura 16. Gráfica de distribución de manzanas por grupos de doce manzanas.**



Fuente: Elaboración propia con base al plano predial, POT. Delimitaciones.

Esta subdivisión consta de una distribución equitativa para que cada super manzana tenga el mismo numero de manzanas en su interior y sea mas factible la aplicación de la variable categórica esquinas modificas.

**Figura 17. Gráfica de distribución de manzanas por grupos de doce manzanas. En plano predial, Barranquilla.**



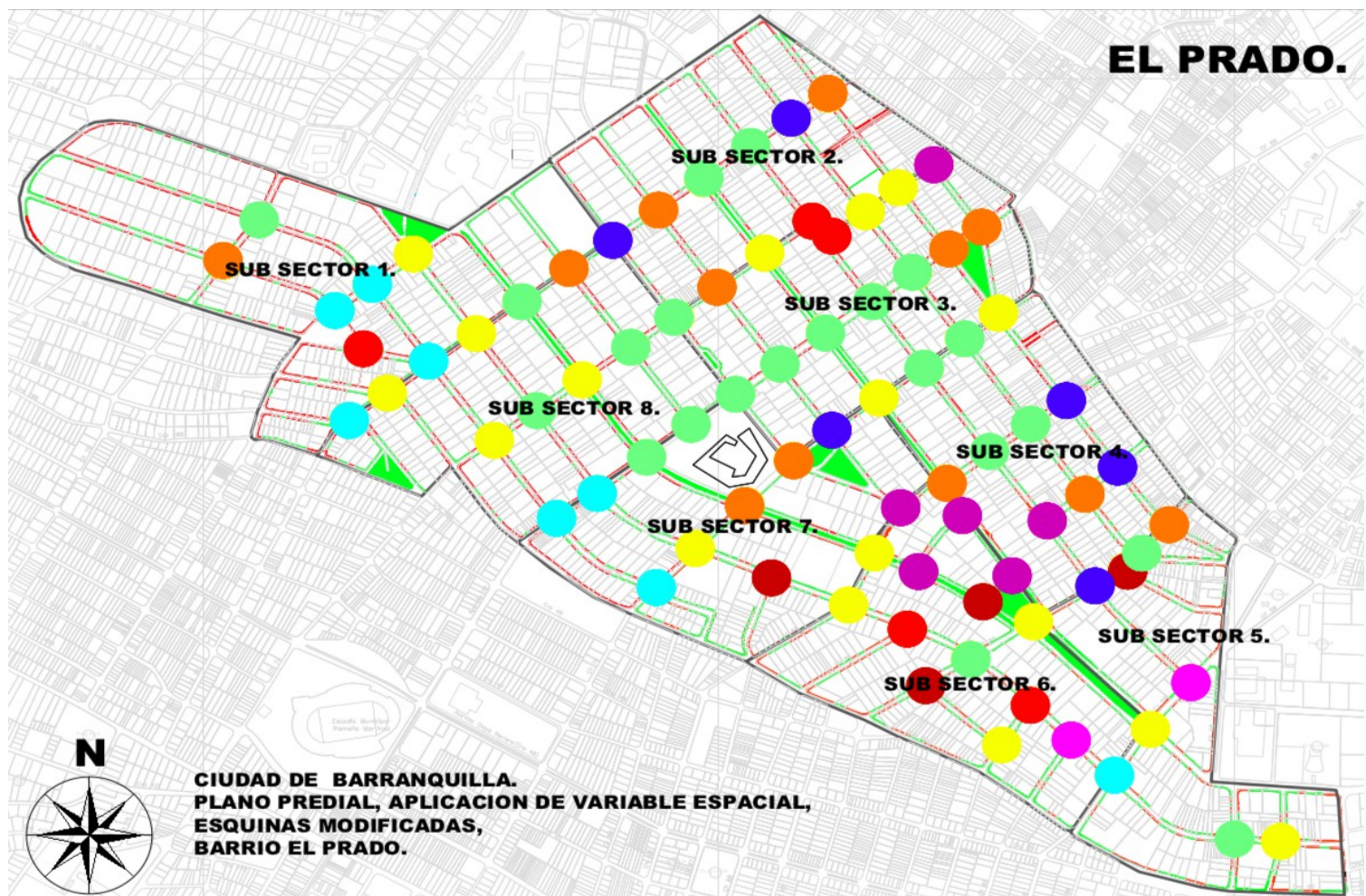
Fuente: Elaboración propia con base al POT 2007, modificado.



Con base al planteamiento de variable categórica, se desarrollo sobre el plano predial de Barranquilla y se subdividió en ocho sectores de doce manzanas cada uno, de esta forma se estandarizó el barrio El Prado. Aplicando una básica y simple código de colores los cuales muestran diferencia en las distintas intersecciones de transformación, así mismo se identifican las categorías, arrojando resultados cuantitativos.

**Figura 18. Gráfico de aplicación de variable categórica, esquinas modificadas, en el barrio El Prado, Barranquilla.**

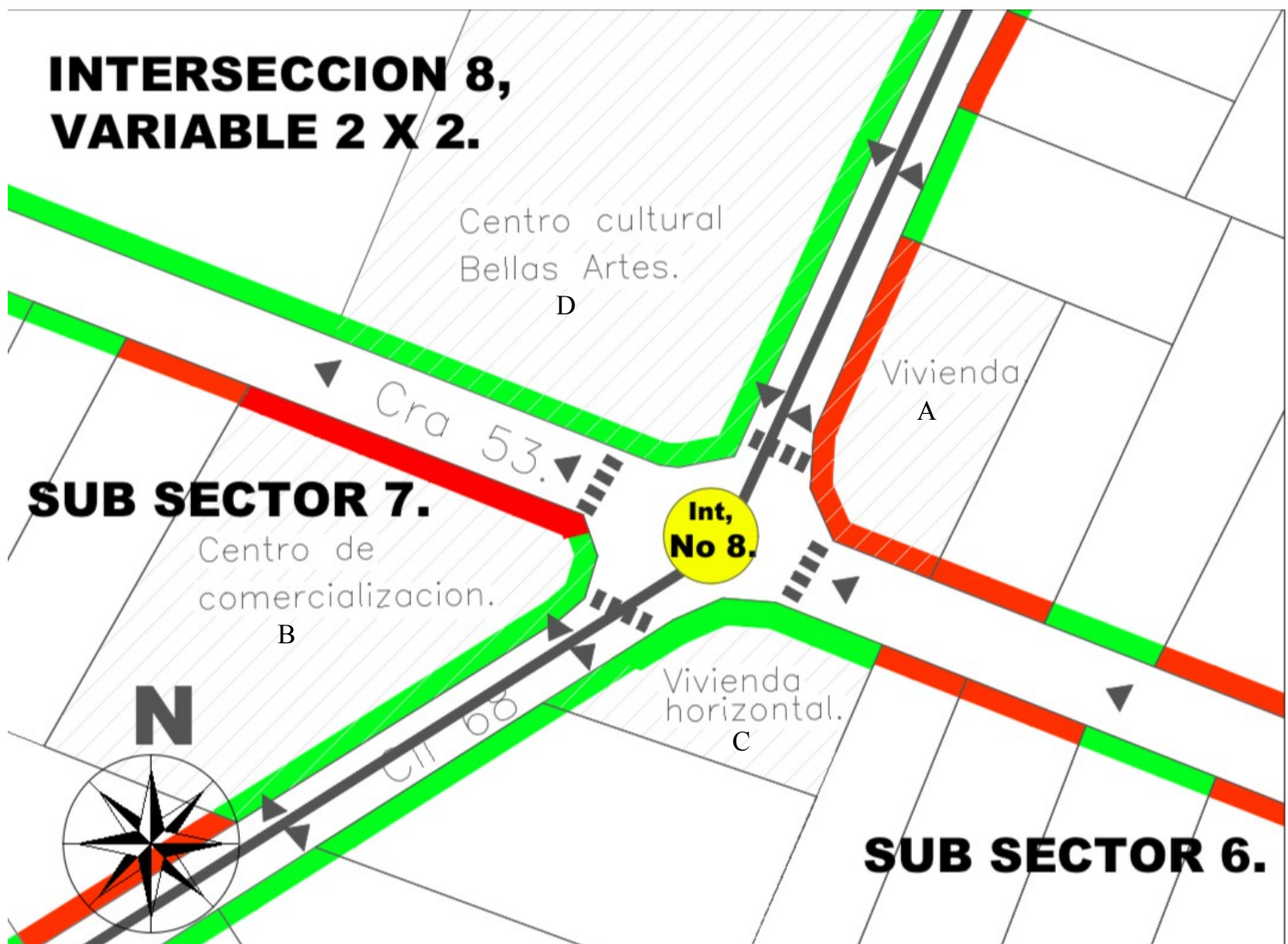
Categoría	Descripción
3 x 1	Tres transformadas y una no transformadas
2 x 2	Dos transformadas y dos no transformadas
1 x 3	Una transformada y tres no transformadas
4 x 4	Cuatro transformadas
4 x 4	Cuatro no transformadas
2 x 1	Dos transformadas y una no transformada
1 x 2	Una transformada y dos no transformadas
3 x 3	Tres transformadas
3 x 3	Tres no transformadas



Las variable de esquinas modificadas se categorizaron por colores y por número de esquinas de cada intersección las cuales se describen numéricamente, condicionando si existe una transformación física en la intersección esquinas modificadas, además de la categorización de colores los cuales se aplicaron en la planimetría del P.O.T. Sobre el plano predial, este proceso se realizó por medio de la técnica visual mediante fotografías y recorrido urbano. Un ejemplo de una intersección es el siguiente.

Ejemplo de una intersección.

Figura 19. Intersección 8: Carrera 53 con calle 68. Variable 2 x 2 .



Fuente: Elaboración propia con base al POT 2007, Plano predial, modificado.

Dentro del análisis de la intersección número ocho y teniendo en cuenta las categorías numéricas, esta intersección corresponde a dos esquinas



transformadas físicamente, de zonas verdes a zonas pavimentadas y dos no transformadas y conservadas, representadas respectivamente por los colores rojo y verde. Los motivos de la modificación física en el espacio público, corresponde al cambio de uso ocupacional y de suelo urbano, ya que las dos esquinas transformadas o modificadas tienen como característica el uso ocupacional comercial y la transformación física por motivos de manutención del espacio público-privado.

**Figura 20. Esquina B. De la intersección 8 (Sombreado solido área conservada).**



**Fuente:** Elaboración propia.

En la figura esquina B de la intersección ocho se puede observar que el predio corresponde a una infraestructura de vivienda unifamiliar, pero por cambios de suelo urbano vivienda a uso mixto es permitido el cambio de uso residencial a comercial; Debido a este cambio es limitada el área de parqueadero al público, por ende surge la transformación física y claramente se observan los automóviles parqueados dentro del espacio público-privado sobre la carrera 53.

**Figura 21. Esquina A. De la intersección 8 (Sombreado solido área conservada).**



**Fuente:** Elaboración propia.

En la figura esquina A de la intersección ocho se puede observar que la infraestructura se a mantenido con el mismo uso residencial sin embargo es notorio la transformación física en el espacio publico-privado debido al gran área, incrementa los costos de manutención de la propiedad. Sin embargo tuvieron en cuenta los arboles, preservándolos para no generar un impacto directo en el microclima.

**Figura 22. Esquina C. De la intersección 8 (Sombreado solido área conservada).**



**Fuente:** Elaboración propia.

En la figura esquina C de la intersección ocho se puede observar que la infraestructura corresponde a vivienda horizontal. En esta esquina modificada sucede la misma transformación física que la esquina A, debido al área incrementa los costos de mantenimiento de la propiedad. Sin embargo tuvieron en cuenta los arboles, preservándolos para no generar un impacto directo en el microclima; La diferencia en particular de esta esquina modificada consiste en que tubo un diseño arquitectónico y urbano previo otorgándole el permiso de edificación, incluyendo el área de parqueaderos dentro del área construible respetando las áreas de cesión, sin embargo esta área puede ser un área verde pero previamente se planteado para parqueaderos ya que se encuentra dentro de su línea de construcción.



**Figura 23. Esquina D. De la intersección 8 (Sombreado solido área conservada).**



**Fuente:** Elaboración propia.

En la figura esquina D de la intersección ocho se puede observar que el predio corresponde a una edificación patrimonial tanto urbanística como arquitectónica denominada Bellas Artes, lugar que esta siendo intervenido por alcaldía de Barranquilla, sin embargo el espacio publico- privado se conservó.

Las categorías de transformación se cuantificaron como se aprecia en la figura 18, en la cual se le asignó un color a cada intersección como lo describe la tabla con el código de colores. Esta misma se cuantificó por sector para adquirir un número de intersecciones por sectores y poder asignarle los porcentajes dependiendo de cada sector.

**Tabla 6: Sector 1, esquinas modificadas.**

Categoría	Descripción	Sector No. 1	Int. Sect 1, 2 y 8.	Int. Sect 1 y 8.	Cant. Total	Porcentajes.
3 x 1	Tres transformadas y una no transformadas	1		1	2	15,38%
2 x 2	Dos transformadas y dos no transformadas	1		2	3	23,08%
1 x 3	Una transformada y tres no transformadas	1		1	2	15,38%
4 x 4	Cuatro transformadas	2		2	4	30,77%
4 x 4	Cuatro no transformadas		1		1	7,69%
2 x 1	Dos transformadas y una no transformada	1			1	7,69%
1 x 2	Una transformada y dos no transformadas				0	0,00%
3 x 3	Tres transformadas				0	0,00%
3 x 3	Tres no transformadas				0	0,00%
Sub. Total.					13	16,05%

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 7: Sector 2, esquinas modificadas.**

Categoría	Descripción	Sector No. 2	Int. Sect 2 y 3.	Int. Sect 2, 3 y 8.	Cant. Total	Porcentajes.
3 x 1	Tres transformadas y una no transformadas	2		1	3	23,08%
2 x 2	Dos transformadas y dos no transformadas		3		3	23,08%
1 x 3	Una transformada y tres no transformadas	2	1		3	23,08%
4 x 4	Cuatro transformadas				0	0,00%
4 x 4	Cuatro no transformadas	1			1	7,69%
2 x 1	Dos transformadas y una no transformada		2		2	15,38%
1 x 2	Una transformada y dos no transformadas				0	0,00%
3 x 3	Tres transformadas				0	0,00%
3 x 3	Tres no transformadas		1		1	7,69%
Sub. Total.					13	16,05%

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 8: Sector 3, esquinas modificadas.**

Categoría	Descripción	Sector No. 3	Int. Sect 3 y 4.	Int. Sect 3, 4 y 7.	Int. Sect 3 y 7.	Int. Sect 3, 7 y 8.	Cant. Total	Porcentajes.
3 x 1	Tres transformadas y una no transformadas	4	2			1	7	53,85%
2 x 2	Dos transformadas y dos no transformadas		1	1			2	15,38%
1 x 3	Una transformada y tres no transformadas	2			1		3	23,08%
4 x 4	Cuatro transformadas						0	0,00%
4 x 4	Cuatro no transformadas				1		1	7,69%
2 x 1	Dos transformadas y una no transformada						0	0,00%
1 x 2	Una transformada y dos no transformadas						0	0,00%
3 x 3	Tres transformadas						0	0,00%
3 x 3	Tres no transformadas						0	0,00%
Sub. Total.							13	16,05%

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 9: Sector 4, esquinas modificadas.**

Categoría	Descripción	Sector No. 4	Int. Sect 4 y 5.	Int. Sect 4, 5 y 6.	Int. Sect 4 y 6.	Int. Sect 4, 6 y 7.	Cant. Total	Porcentajes.
3 x 1	Tres transformadas y una no transformadas	2	1				3	21,43%
2 x 2	Dos transformadas y dos no transformadas			1			1	7,14%
1 x 3	Una transformada y tres no transformadas	1	1			1	3	21,43%
4 x 4	Cuatro transformadas						0	0,00%
4 x 4	Cuatro no transformadas	2	1				3	21,43%
2 x 1	Dos transformadas y una no transformada						0	0,00%
1 x 2	Una transformada y dos no transformadas		1				1	7,14%
3 x 3	Tres transformadas						0	0,00%
3 x 3	Tres no transformadas	1			2		3	21,43%
Sub. Total.							14	17,28%

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 10: Sector 5, esquinas modificadas.**

Categoría	Descripción	Sector No. 5	Int. Sect 5 y 6.	Cant. Total	Porcentajes.
3 x 1	Tres transformadas y una no transformadas	1		1	20,00%
2 x 2	Dos transformadas y dos no transformadas	1	1	2	40,00%
1 x 3	Una transformada y tres no transformadas			0	0,00%
4 x 4	Cuatro transformadas		1	1	20,00%
4 x 4	Cuatro no transformadas			0	0,00%
2 x 1	Dos transformadas y una no transformada			0	0,00%
1 x 2	Una transformada y dos no transformadas			0	0,00%
3 x 3	Tres transformadas	1		1	20,00%
3 x 3	Tres no transformadas			0	0,00%
		Sub. Total.		5	6,17%

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 11: Sector 6, esquinas modificadas.**

Categoría	Descripción	Sector No. 6	Int. Sect 6 y 7.	Cant. Total	Porcentajes.
3 x 1	Tres transformadas y una no transformadas	1		1	9,09%
2 x 2	Dos transformadas y dos no transformadas	1	2	3	27,27%
1 x 3	Una transformada y tres no transformadas			0	0,00%
4 x 4	Cuatro transformadas			0	0,00%
4 x 4	Cuatro no transformadas			0	0,00%
2 x 1	Dos transformadas y una no transformada	2		2	18,18%
1 x 2	Una transformada y dos no transformadas	2		2	18,18%
3 x 3	Tres transformadas	1		1	9,09%
3 x 3	Tres no transformadas	1	1	2	18,18%
		Sub. Total.		11	13,58%

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 12: Sector 7, esquinas modificadas.**

Categoría	Descripción	Sector No. 7	Int. Sect 7 y 8.	Cant. Total	Porcentajes.
3 x 1	Tres transformadas y una no transformadas		2	2	25,00%
2 x 2	Dos transformadas y dos no transformadas	1		1	12,50%
1 x 3	Una transformada y tres no transformadas	1		1	12,50%
4 x 4	Cuatro transformadas	1	2	3	37,50%
4 x 4	Cuatro no transformadas			0	0,00%
2 x 1	Dos transformadas y una no transformada			0	0,00%
1 x 2	Una transformada y dos no transformadas	1		1	12,50%
3 x 3	Tres transformadas			0	0,00%
3 x 3	Tres no transformadas			0	0,00%
		Sub. Total.		8	9,88%

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 13: Sector 8, esquinas modificadas.**

Categoría	Descripción	Sector No. 8	Cant. Total	Porcentajes.
3 x 1	Tres transformadas y una no transformadas	2	2	50,00%
2 x 2	Dos transformadas y dos no transformadas	2	2	50,00%
1 x 3	Una transformada y tres no transformadas		0	0,00%
4 x 4	Cuatro transformadas		0	0,00%
4 x 4	Cuatro no transformadas		0	0,00%
2 x 1	Dos transformadas y una no transformada		0	0,00%
1 x 2	Una transformada y dos no transformadas		0	0,00%
3 x 3	Tres transformadas		0	0,00%
3 x 3	Tres no transformadas		0	0,00%
		Sub. Total.	4	4,94%

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 14: Todos los sectores , esquinas modificadas.**

Categoría	Descripción	Sector No. 1	Sector No. 2	Sector No. 3	Sector No. 4	Sector No. 5	Sector No. 6	Sector No. 7	Sector No. 8	Cant. Total	Porcentajes.
3 x 1	Tres transformadas y una no transformadas	2	3	7	3	1	1	2	2	21	25,93%
2 x 2	Dos transformadas y dos no transformadas	3	3	2	1	2	3	1	2	17	20,99%
1 x 3	Una transformada y tres no transformadas	2	3	3	3	0	0	1	0	12	14,81%
4 x 4	Cuatro transformadas	4	0	0	0	1	0	3	0	8	9,88%
4 x 4	Cuatro no transformadas	1	1	1	3	0	0	0	0	6	7,41%
2 x 1	Dos transformadas y una no transformada	1	2	0	0	0	2	0	0	5	6,17%
1 x 2	Una transformada y dos no transformadas	0	0	0	1	0	2	1	0	4	4,94%
3 x 3	Tres transformadas	0	0	0	0	1	1	0	0	2	2,47%
3 x 3	Tres no transformadas	0	1	0	3	0	2	0	0	6	7,41%
Total.										81	100,00%

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 15: Resumen de los sectores , esquinas modificadas.**

Categoría	Descripción	Total Barrio.	Porcentajes.
3 x 1	Tres transformadas y una no transformadas	21	25,93%
2 x 2	Dos transformadas y dos no transformadas	17	20,99%
1 x 3	Una transformada y tres no transformadas	12	14,81%
4 x 4	Cuatro transformadas	8	9,88%
4 x 4	Cuatro no transformadas	6	7,41%
2 x 1	Dos transformadas y una no transformada	5	6,17%
1 x 2	Una transformada y dos no transformadas	4	4,94%
3 x 3	Tres transformadas	2	2,47%
3 x 3	Tres no transformadas	6	7,41%
Total.		81	100%

Fuente: Elaboración propia.

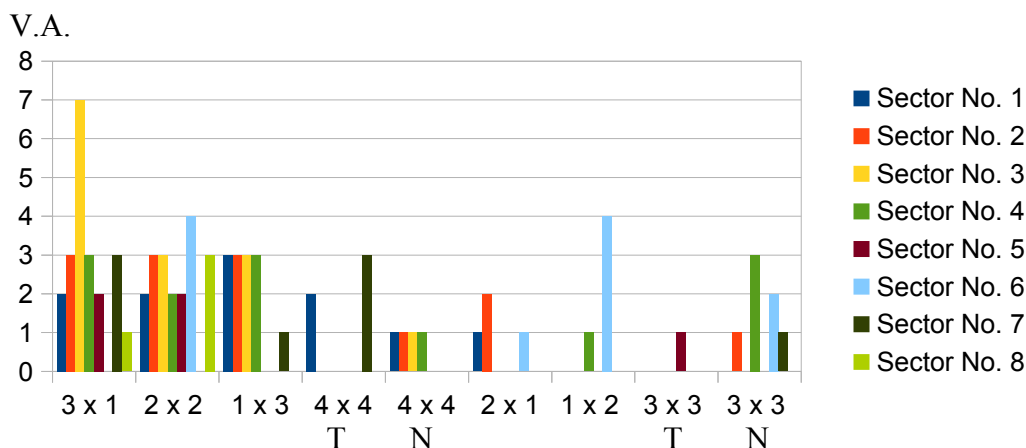
**Tabla 16: Resumen de los porcentajes , esquinas modificadas.**

Categoría	Porcentajes.
3 x 1	25,93%
2 x 2	20,99%
1 x 3	14,81%
4 x 4	9,88%
4 x 4	7,41%
2 x 1	6,17%
1 x 2	4,94%
3 x 3	2,47%
3 x 3	7,41%

Fuente: Elaboración propia.

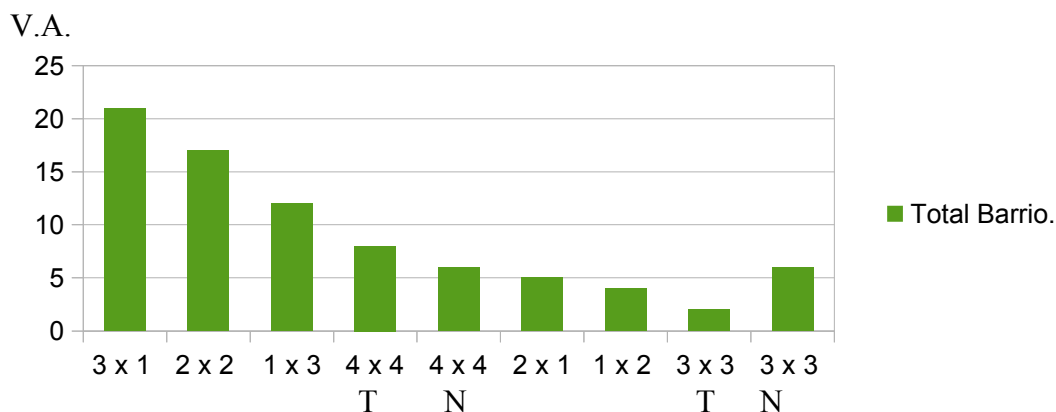
Con base al análisis de las tablas anteriores y el proceso de esquinas modificadas, obtenemos una aproximación real, demostrando que las variables con los índices mas repetitivos son las 3 x 1 con un porcentaje del 25,93% y la variable 2 x 2 con un porcentaje de un 20,99%. Las esquinas modificadas en su totalidad son las variables 4 x 4 y la variable 3 x 3, las dos sumadas corresponden a un porcentaje de 12,35%, con esto se plantea que si existe una transformación física en el espacio publico-privado.

**Figura 24. Gráfica de aplicación del proceso cuantitativo de la variable esquinas modificadas en el Barrio El Prado.**



Fuente: Elaboración propia, estadísticas de tablas anteriores.

**Figura 25. Gráfica basada en la tabla 14, resumen de la aplicación de la variable categórica, esquinas modificadas en el barrio El Prado.**



Fuente: Elaboración propia.

Al analizar esta información se puede observar que un veinticinco punto noventa y tres por ciento (25.93%), equivale a veintiún (21) intersecciones donde tres se transformaron de zonas verdes a zonas pavimentadas o zonas de parqueo, y una no fue transformada. Además, el catorce por ciento (14%) del Barrio El Prado tiene doce (12) intersecciones que se mantuvieron intactas.

### **9.3. Percepción ambiental de los habitantes.**

Para la recolección de datos se implanto el cuestionario, el cual fue el instrumento de aplicación a los habitantes y su aporte es tenido en cuenta para describir los aspectos físicos de la transformación. Considerando el cambio climático y el aumento de la contaminación, como consecuencia de las acciones que se van tomando en el transcurso del tiempo, es una oportunidad de decidir con miras al futuro si se puede desandar el camino que condujo hasta el presente para proyectar acciones de mayor conciencia ecológica y compromiso ambiental.

Las entrevistas inicialmente se previeron realizarlas mediante videos, luego como algunos ciudadanos se mostraron reacios a que se los filmarán, se decidió solamente realizar entrevistas sólo de audio, otros colaboraron con el llenado de cuestionarios escritos y todos accedieron a que se les tomara una fotografía como registro.

Fue un proceso muy difícil ya que algunos usuarios no tienen conocimiento del tema, y esto dificultó mucho la recolección de datos. Otros se rehusaban a las entrevistas por lo que costó mucho esfuerzo recopilar la información.

Se realizó un cuestionario sencillo donde los usuarios pudieron aportar sus ideas, confirmar o no las transformaciones investigadas y señalar las posible causas de las mismas. Asimismo, se procedió a realizar las matrices de información, donde a cada característica se le dio una numeración, para transformarla de cualitativa a cuantitativa.

Estas matrices se pueden observar en anexos, las cuales fueron desarrolladas por interrogantes, correspondientes a las ocho interrogantes del cuestionario; El objetivo fue recopilar toda la información pertinente sobre el espacio publico-privado, zonas verdes y microclima. Inicialmente se le asigno una subdivisión categorizada por aspectos importantes de la pregunta, como aspectos de afirmación o de negación , aspectos físicos y aspectos complementarios resultantes de la información obtenida, dándole una respectiva numeración. Y de esta misma forma poder desarrollar la tabulación y el análisis.

### 9.3.1. Matrices de análisis.

En esta etapa de la investigación se puede observar el resultado de las matrices<sup>1</sup>, las cuales fueron estructuradas, desarrolladas y analizadas arrojando unos resultados puntuales con base a la aplicación del instrumento de recolección de datos (encuesta), están estructuradas y desarrolladas en el mismo orden en el cual se desarrollo el cuestionario.

**Tabla 17: Resultado matriz 1 pregunta, del cuestionario.**

<b>Pregunta 1.</b>		
<b>Sabe usted si han transformado el espacio publico donde estamos ahora mismo? Como era antes como es ahora?</b>		
<b>Transformacion.</b>		
Si.	34	<b>68,00%</b>
No.	13	<b>26,00%</b>
Nose.	3	<b>6,00%</b>
	50	100,00%
<b>Fisica.</b>		
Arena.	1	<b>2,00%</b>
Calle.	27	<b>54,00%</b>
Arroyos.	4	<b>8,00%</b>
No responde.	18	<b>36,00%</b>
	50	100,00%
<b>Vendedores.</b>		
Vendedores.	3	<b>6,00%</b>
Loc. Comercial.	2	<b>4,00%</b>
No responde.	45	<b>90,00%</b>
	50	100,00%

**Fuente: Elaboración propia.**

Con base en la tabla 16, podemos observar los porcentajes y la cantidad de encuestados con mayor concordancia arrojaron resultados demostrado que 34 personas con un porcentaje de 68%, plantean que si existe una transformación y 27 encuestados con un porcentaje de 54% plantean que es una transformación física por motivos de intervención vial.

<sup>1</sup>

Matrices de desarrollo en anexos.

**Tabla 18: Resultado matriz 2 pregunta, del cuestionario.**

<b>Pregunta 2.</b>		
<b>Porque han hecho la intervención según usted?</b>		

<b>Intervencion.</b>		
Si.	28	<b>56,00%</b>
No.	12	<b>24,00%</b>
Nose.	10	<b>20,00%</b>
	50	100,00%

<b>Fisica.</b>		
Ciudad.	21	<b>42,00%</b>
Calle.	4	<b>8,00%</b>
Arroyos.	2	<b>4,00%</b>
No responde.	23	<b>46,00%</b>
	50	100,00%

<b>Calle.</b>		
Vía.	11	<b>22,00%</b>
No responde.	39	<b>78,00%</b>
	50	178,00%

**Fuente: Elaboración propia.**

En la matriz o resultado de la segunda pregunta del cuestionario, se buscó recolectar los datos necesarios o información del porque de la intervención de transformación física; Y reiterativamente la cantidad de encuestados coincidieron con el planteamiento afirmativo de una intervención, fueron 28 con un porcentaje de 56%, y 21 encuestados con un porcentaje de 42% contestó que la intervención es física para beneficio de la ciudad y por motivos de reestructuración vial.



**Tabla 19: Resultado matriz 3 pregunta, del cuestionario.**

<b>Pregunta 3.</b>		
<b>Cree usted que las áreas verdes se han venido pavimentando? Porque?</b>		

<b>Pavimentacion.</b>		
Si.	42	<b>84,00%</b>
No.	8	<b>16,00%</b>
Nose.	0	<b>0,00%</b>
	50	100,00%

<b>Fisica.</b>		
Naturaleza.	16	<b>32,00%</b>
Calle.	12	<b>24,00%</b>
No responde.	22	<b>44,00%</b>
	50	100,00%

<b>Parquedero.</b>		
Parqueo.	7	<b>14,00%</b>
No responde.	43	<b>86,00%</b>
	50	100,00%

**Fuente: Elaboración propia.**

En la tercera matriz correspondiente a la pregunta 3, demuestra que 42 encuestados con un porcentaje de un 84% dicen la clara y factible transformación de áreas verdes a áreas pavimentadas, 16 personas con un porcentaje de 32% contestaron que la transformación es física y afecta directamente a la naturaleza. Los motivos de dicho cambio lo expresan 7 personas con un porcentaje de 14% diciendo que los parqueaderos son la causa fundamental de dicha transformación en el espacio publico-privado. Existen establecimientos comerciales sin parqueadero y optan por la transformación física en el espacio publico-privado, interrumpiendo la continuidad del diseño urbano y deteriorando las zonas verdes afectando el medio ambiente.

**Tabla 20: Resultado matriz 4 pregunta, del cuestionario.**

<b>Pregunta 4.</b>		
<b>Devolvería usted la zona cementificada a zona verde ? Porque?</b>		
<b>Zonas verdes.</b>		
Si.	46	<b>92,00%</b>
No.	4	<b>8,00%</b>
Nose.	0	<b>0,00%</b>
	50	100,00%
<b>Física.</b>		
Naturaleza.	45	<b>90,00%</b>
No responde.	5	<b>10,00%</b>
	50	100,00%
<b>Calidad de vida.</b>		
Calidad de vida.	15	<b>30,00%</b>
No responde.	35	<b>70,00%</b>
	50	100,00%

**Fuente: Elaboración propia.**

Se puede observar los resultados de la interrogante 4 correspondiente a la matriz numero 4, con base al análisis de la información recolectada la mayoría de encuestados con un porcentaje de 92% y una cantidad de encuestados de 46 habitantes, contestan que si recuperarían estas áreas pavimentadas por áreas verdes, y un 90% equivalente a 45 encuestados dicen que la recuperación lo realizarían para mejorar la naturaleza, además que 15 encuestados con un porcentaje de 30% dicen que de esta misma manera mejora la calidad de vida.

**Tabla 21: Resultado matriz 5 pregunta, del cuestionario.**

Pregunta 5.		
<b>Tu aporte es importante; como cree usted que mejoraría la calidad de vida de los ciudadanos en el espacio publico?</b>		

Mejoraria.		
Si.	40	80,00%
No.	1	2,00%
Nose.	6	12,00%
No responde.	3	6,00%
	50	100,00%

Siembra.		
Si.	14	28,00%
No.	0	0,00%
Nose.	2	4,00%
No responde.	34	68,00%
	50	100,00%

Zonas verdes.		
Si.	19	38,00%
No.	0	0,00%
Nose.	2	4,00%
No responde.	29	58,00%
	50	100,00%

**Fuente: Elaboración propia.**

Con base a la tabla 20, resultados de la pregunta numero 5 correspondiente a la matriz 5, arrojan que 40 habitantes con un porcentaje de 80% expresan que si mejoraría la calidad de vida a causa de nuevas siembras de vegetación y ampliación de zonas verdes, arboles para generar sombras ofreciendo un mejor microclima y absorción tanto de agua como de dióxido de carbono.

**Tabla 22: Resultado matriz 6 pregunta, del cuestionario.**

<b>Pregunta 6.</b>		
<b>Cree usted que en el barrio el Prado hay contaminación? Que tipo de contaminación?</b>		

<b>Contaminacion.</b>		
Si.	41	<b>82,00%</b>
No.	8	<b>16,00%</b>
Nose.	1	<b>2,00%</b>
	50	100,00%

<b>Polucion.</b>		
Polucion.	30	<b>60,00%</b>
No responde.	20	<b>40,00%</b>
	50	100,00%

<b>Visual.</b>		
Visual.	9	<b>18,00%</b>
No responde.	41	<b>82,00%</b>
	50	100,00%

<b>Sonora.</b>		
Sonora.	8	<b>19,05%</b>
No responde.	42	<b>100,00%</b>
	50	119,05%

**Fuente: Elaboración propia.**

En la tabla numero 21, la mayoría de encuestados plantean que si existe una contaminación en el medio ambiente con un porcentaje de 82% equivalente a 41 encuestados; Y que esta contaminación es por motivos de polución 60% en base a 30 habitantes, contaminación visual un 18% equivalente a 9 encuestados y por ultimo 8 habitantes con un porcentaje de 19,05% dicen que la contaminación es sonora.

**Tabla 23: Resultado matriz 7 pregunta, del cuestionario.**

Pregunta 7.  
**Crees usted que hemos perdido área verdes? Esa perdida a generado cambio en el microclima?**

<b>Perdida.</b>		
Si.	45	<b>90,00%</b>
No.	5	<b>10,00%</b>
Nose.	0	<b>0,00%</b>
	50	100,00%

<b>Fisica.</b>		
Cambio.	45	<b>90,00%</b>
No responde.	5	<b>10,00%</b>
	50	100,00%

<b>Cambio climatico.</b>		
Mas calor.	22	<b>44,00%</b>
Sombra.	8	<b>16,00%</b>
No responde.	20	<b>40,00%</b>
	50	100,00%

**Fuente: Elaboración propia.**

La tabla 22, correspondiente a la matriz 7, arrojó como resultado que 45 encuestados con un porcentaje de 90% expresan que si existe una transformación notable de áreas verdes, ademas esa misma cantidad de habitantes con el mismo porcentaje dicen que esta perdida es física genero cambios en el entorno urbano y cambios climáticos, basado en el planteamiento de 22 encuestados con un porcentaje de 44% diciendo que la transformación de áreas verdes genero mas calor en el medio ambiente.

**Tabla 24: Resultado matriz 8 pregunta, del cuestionario.**

<b>Pregunta 8.</b>		
<b>Cree usted que la cultura ciudadana puede influir en el cuidado de los espacios públicos?</b>		
<b>Cultura ciudadana ( influir).</b>		
Si.	49	<b>98,00%</b>
No.	1	<b>2,00%</b>
Nose.	0	<b>0,00%</b>
	50	100,00%
<b>Zonas verdes.</b>		
Zonas verdes.	13	<b>26,00%</b>
No responde.	37	<b>74,00%</b>
	50	100,00%
<b>Mejorar la ciudad.</b>		
Mejorar la ciudad.	18	<b>36,00%</b>
No responde.	32	<b>64,00%</b>
	50	100,00%

**Fuente: Elaboración propia.**

En la tabla 23, se puede observar los resultados de la matriz 8, en la cual los encuestados a diferencia de un habitante contestaron que la cultura ciudadana si puede influir en el cuidado de los espacio publico-privados, y 13 encuestados con un porcentaje de 26% dicen que la cultura ciudadana puede influir en la preservación y cuidado de las áreas verdes, por ende mejoraría la ciudad ya que tendrían una apropiación y un sentido de pertenencia por estos espacios publico-privados.

En general los resultados de las matrices arrojaron datos concretos los cuales nos permiten aproximar una conclusión la cual plantea que si existe una transformación de zonas verdes y una ampliación de las zonas pavimentadas 68% cuyas causas se atribuyen a las intervenciones viales 54% y la inversión a parqueaderos por los locales comerciales 14%. Se puede plantear que esta transformación afecta las características microclimáticas del lugar percibidas por los habitantes 90%, en el aumento del calor, disminución de áreas de sombra, mayor polución atmosférica que antes era absorbida por esas mismas zonas verdes.

En relación con las alternativas de cambio a partir de la toma de conciencia



ambiental la amplia mayoría 98% considera que es posible mejorar la situación. Existe un porcentaje amplio que eligió la opción *no sabe/no responde* ante preguntas concretas en relación a la soluciones, se puede inducir que existe falta de información y de capacitación para el cuidado y la preservación ambiental.

Con relación a los propios aportes, un porcentaje importante del 90%, se estima para realizar las tareas, cree que puede participar en trabajos de conservación y de siembra de árboles en las zonas verdes y manifiesta un interés en recuperar las zonas a su función inicial como zonas verdes. Para observar el análisis detallado de lo planteado anteriormente observar matrices encontradas en anexos.

Conforme a las recomendaciones es importante la educación ambiental y programas ciudadanos que enseñen, suministren los insumos y fomenten la amplitud de la zonas verdes para que los usuarios también puedan disfrutar de estas tareas, como por ejemplo la siembra de una planta o difundir el mensaje ecológico que tienen amplios beneficios en las personas que las realizan y no consumen mucho tiempo.

#### **9.4. Caracterización microclimática.**

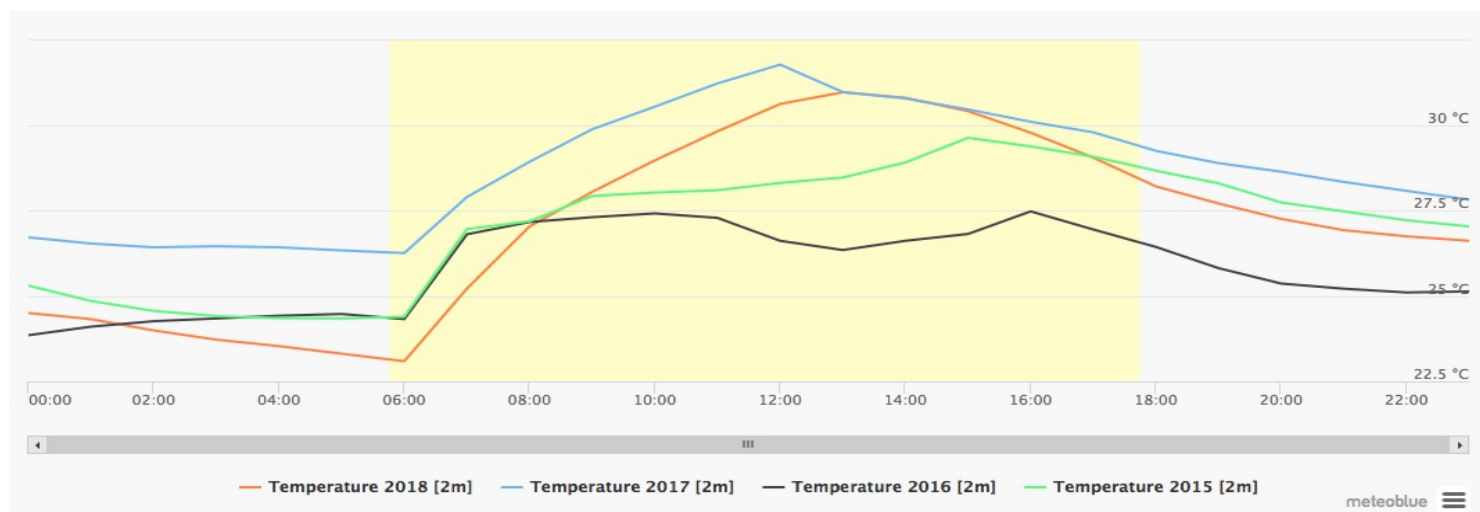
Se desarrolló esta metodología teniendo en cuenta las mediciones de hace cuatro años, para así poder tener unas mediciones meteorológicas bases. Se recolectaron datos climáticos del año 2015 hasta el 2018, del día exacto 13 de octubre gratuitamente, ya que si se solicitaban datos anteriores al año 2015 tienen costo. Estos datos recolectados fueron extraídos de una fuente climática denominada Meteoblue, la cual es una fuente confiable, ya que está vigente desde el año 1985.

Este proceso se analizo con base a los datos suministrados por la fuente y los datos climáticos tomados en campo del día 13 de octubre de 2018 en el barrio El Prado; En estas medicaciones existen diferencias entre lo general y lo específico, lo general se basa en la fuente ya que son medidas globales de la ciudad, y lo específico en las mediciones de campo tomadas en las catorce intersecciones sobre la carrera 53 dentro del barrio El Prado, sin embargo cabe aclarar que para un análisis climático se requieren datos por lo menos de unos veinte años para poder realizar un planteamiento del cambio climático.

Con base a lo planteado por Thomas Stocker, las ondas con altas temperaturas son producidas con mas intensidad y durabilidad en lapsus de tiempo prolongados. Teniendo en cuenta el calentamiento global en la tierra, se considera que existirán menos precipitaciones en regiones secas y mas en regiones húmedas, sin embargo existirán excepciones (Stocker, 2007, Pg 2).

La afirmaciones científicas sobre el cambio climático es la causa general entre científicos con respecto a la afectación vivencial del calentamiento global, sus causas y posibles consecuencias. La conclusión ciencia consiste en que el sistema climático del planeta tierra esta en calentamiento ascendente con una probabilidad mayor de un 95% debido a las actividades humanas desde mediados del siglo XX. Ademas estas afectaciones son notorias en el aire y en el océano, en la nieve y el hielo, y los indices de aumento del nivel del mar. También plantean que este calentamiento surja del aumento de las concentraciones de gases invernadero en la atmósfera producto de la deforestación y la quema de combustible fósil.

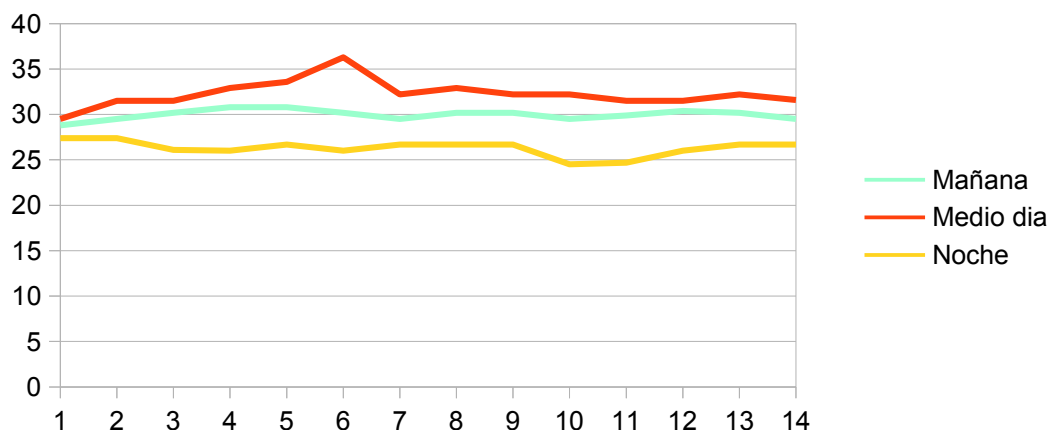
**Figura 26. Gráfico de mediciones meteorológicas de temperatura, del día 13 de octubre desde el 2015-2018, Barranquilla.**



**Fuente: Meteoblue.**

En el gráfico anterior se encuentran registradas todas las mediciones durante el día, por horas y minutos. Por cada año le corresponde un color diferente y se puede observar que en el 2016 bajó la temperatura en horas del mediodía en comparación del 2015. En 2017 se incrementó considerablemente con base a los datos de la fuente, Además uno de los aspectos a considerar de dicho incremento podría ser la transformación de zonas verdes a zonas pavimentadas, el aumento de contaminación ya que son aspectos de una problemática general dentro de la ciudad de Barranquilla con influencia en áreas comerciales; En el 2018 menguó esa intensidad climática con base a los datos adquiridos de la fuente. Pero las mediciones tomadas en la aplicación del instrumento climático, en el sitio de muestra demuestran otro resultado.

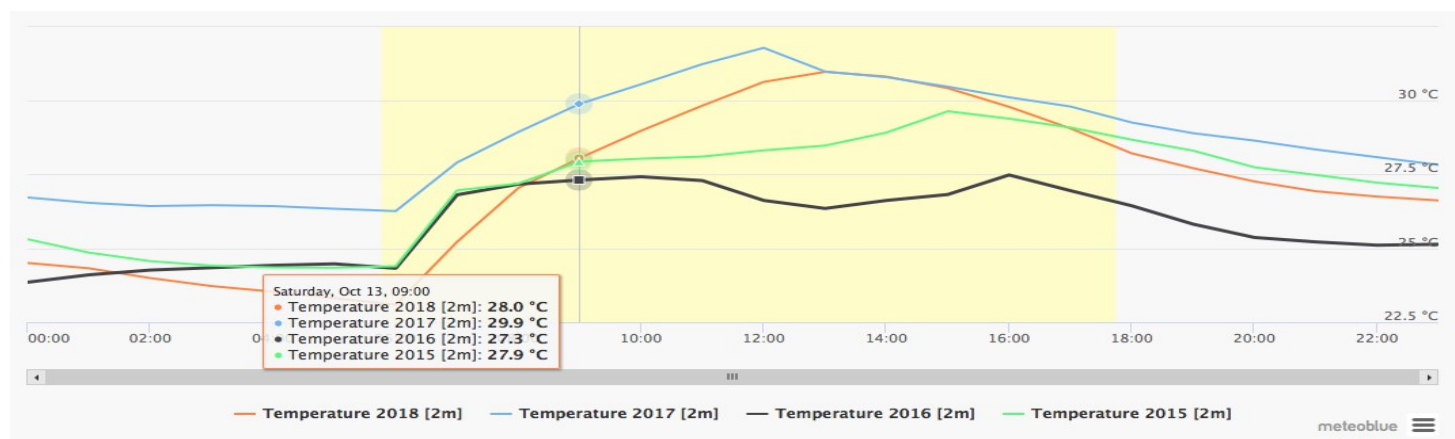
**Figura 27. Gráfica de mediciones meteorológicas de temperatura, del día 13 de octubre de 2018 Aplicación de instrumento. Medidor metereologico. GM1362. Numeración del 1-14 son las intersecciones sobre la vía 53.**



**Fuente:** Elaboración propia.

Este gráfico es el resultado de las mediciones tomadas el 13 de octubre de 2018, resultado gráfico del instrumento climático. Fueron 14 intersecciones y se le aplicó el instrumento tres veces al día en la mañana, al mediodía y en la noche. Esto arrojó que en horas del mediodía la temperatura llegó al punto más alto de 36 grados. Surge un dato contradictorio a lo expuesto anteriormente, se relativiza el dato anterior de 2018 en comparación de los demás años. Se demuestra que la temperatura va en aumento cada vez más, y uno de los aspectos que influyen en este cambio climático podría ser debido a las transformaciones física en el espacio publico- privado. Esto ocasiona que la calidad de vida disminuya, que desaparezcan la cohesión urbana o social en parques o puntos ancla al aire libre, por lapsos de tiempo durante el día cuando el sol se encuentre ubicado de tal manera que el impacto de la radiación solar sea directo. Además al momento de desaparecer las zonas verdes o árboles, desaparece el microclima dejando el paso directo de las radiaciones solares y de esta manera evitando el tráfico constante de los ciudadanos y la cohesión de los mismos.

**Figura 28. Gráfica de mediciones meteorológicas de temperatura, del día 13 de octubre de 2015- 2018 A las 9:00 am.**



Fuente: Meteoblue.

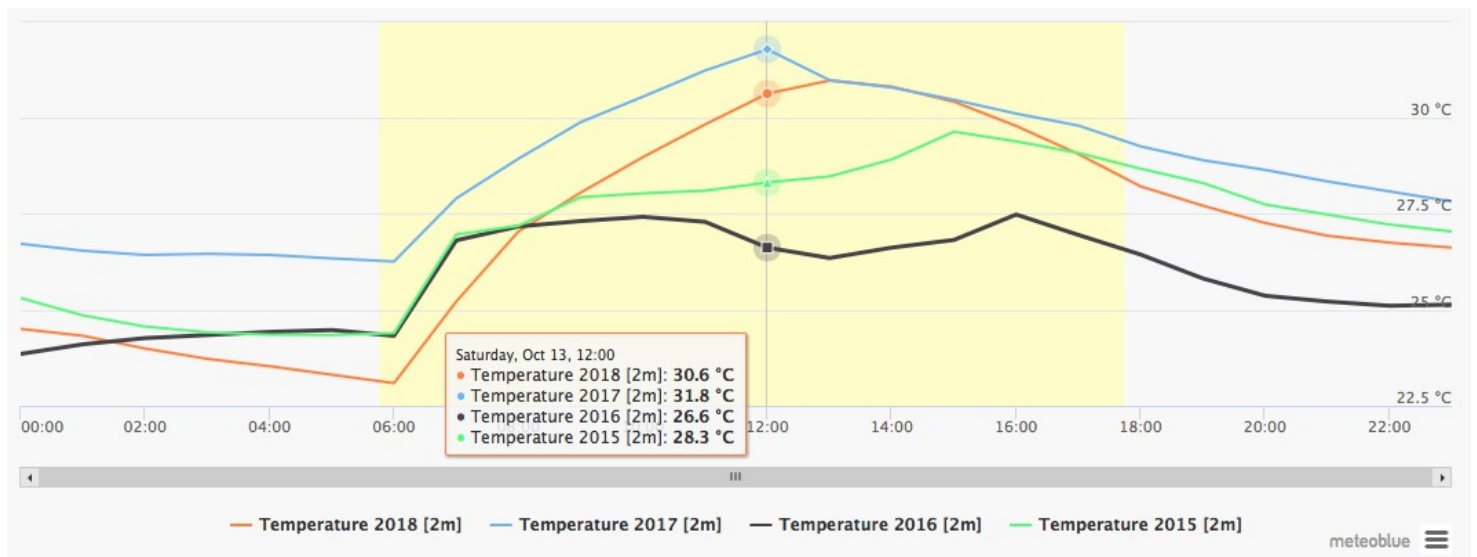
**Tabla 25. Aplicación del instrumento climático en las horas de la mañana, día 13 de octubre de 2018.**

Fecha DD/MM	Hora	T° C	
		Interseccion	Año Actual
13/10/2018	08:39 AM	1. Cra 53 con calle 54.	28.8
13/10/2018	08:42 AM	2. Cra 53 con calle 55.	29.5
13/10/2018	08:45 AM	3. Cra 53 con calle 59.	30.2
13/10/2018	08:52 AM	4. Cra 53 con calle 60.	30.8
13/10/2018	08:54 AM	5. Cra 53 con calle 61.	30.8
13/10/2018	08:55 AM	6. Cra 53 con calle 64.	30.2
13/10/2018	08:57 AM	7. Cra 53 con calle 66.	29.5
13/10/2018	08:58 AM	8. Cra 53 con calle 68.	30.2
13/10/2018	09:00 AM	9. Cra 53 con calle 68B.	30.2
13/10/2018	09:02 AM	10. Cra 53 con calle 70.	29.5
13/10/2018	09:04 AM	11. Cra 53 con calle 72.	29.9
13/10/2018	09:06 AM	12. Cra 53 con calle 74.	30.4
13/10/2018	09:08 AM	13. Cra 53 con calle 75.	30.2
13/10/2018	09:10 AM	14. Cra 53 con calle 56.	29.5

Fuente: Elaboración propia.

A las nueve de la mañana se demuestra que la temperatura es una temperatura soportable por el usuario pero sin embargo va aumentando con el transcurrir de los años. Con base a la medida más alta extraída el instrumento climático a esa hora 9:00 am es de 30.8 grados centígrados. Se deduce que la transformación ha sido un punto clave para el incremento climático.

**Figura 29. Gráfica de mediciones meteorológicas de temperatura, del día 13 de octubre de 2015- 2018 A las 12:00 pm.**



Fuente: Meteoblue.

**Tabla 26. Aplicación del instrumento climático en las horas del mediodía, 13 de octubre de 2018.**

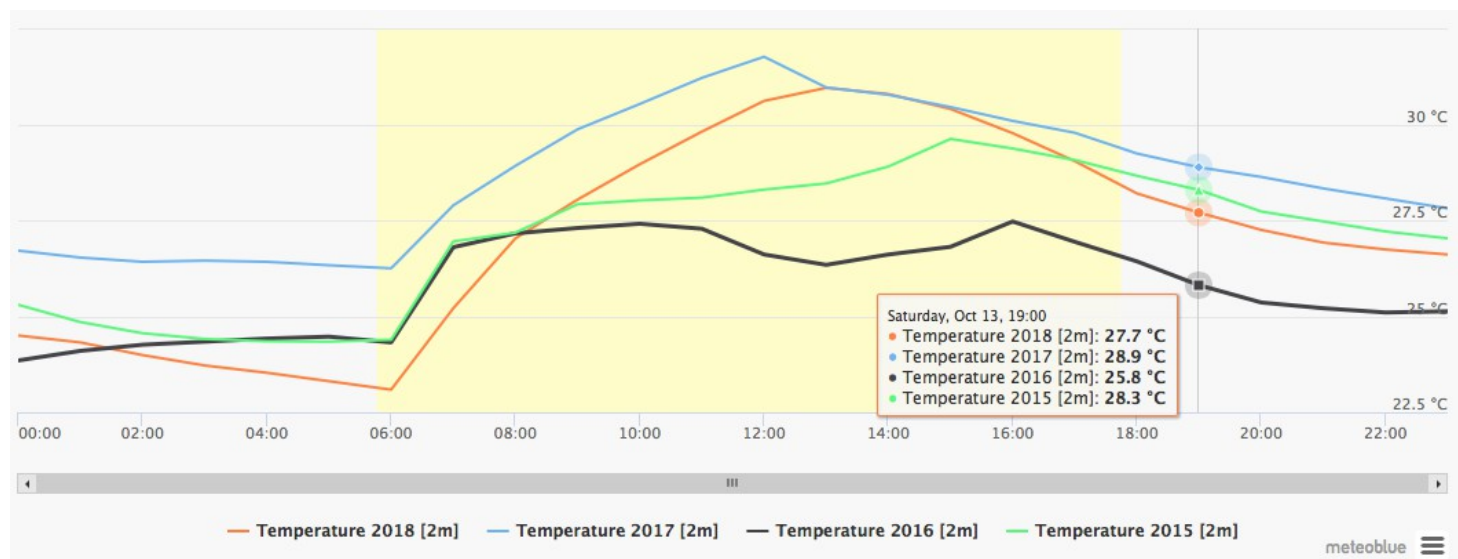
Fecha DD/MM	Hora	T° C	
		Interseccion	Año Actual
13/10/2018	12:22 PM	1. Cra 53 con calle 54.	29.5
13/10/2018	12:24 PM	2. Cra 53 con calle 55.	31.5
13/10/2018	12:26 PM	3. Cra 53 con calle 59.	31.5
13/10/2018	12:30 PM	4. Cra 53 con calle 60.	32.9
13/10/2018	12:33 PM	5. Cra 53 con calle 61.	33.6
13/10/2018	01:53 PM	6. Cra 53 con calle 64.	36.3
13/10/2018	01:56 PM	7. Cra 53 con calle 66.	32.2
13/10/2018	01:57 PM	8. Cra 53 con calle 68.	32.9
13/10/2018	01:58 PM	9. Cra 53 con calle 68B.	32.2
13/10/2018	01:59 PM	10. Cra 53 con calle 70.	32.2
13/10/2018	02:00 PM	11. Cra 53 con calle 72.	31.5
13/10/2018	02:02 PM	12. Cra 53 con calle 74.	31.5
13/10/2018	02:04 PM	13. Cra 53 con calle 75.	32.2

Fuente: Elaboración propia

Al mediodía las mediciones son las de más influencia porque es el rango donde la intensidad es mayor, sin embargo con el transcurrir de los años pasa de un 28,3° C del año 2015 a 36,3° C, medida tomada con instrumento a la 1:53 pm del mismo día 13 de octubre. Una diferencia clara y demostrable de 8° C en aumento.



**Figura 30. Gráfica de mediciones meteorológicas de temperatura, del día 13 de octubre de 2015- 2018 A las 7:00 pm.**



Fuente: Meteoblue.

**Tabla 27. Aplicación del instrumento climático en las horas de la noche, 13 de octubre de 2018.**

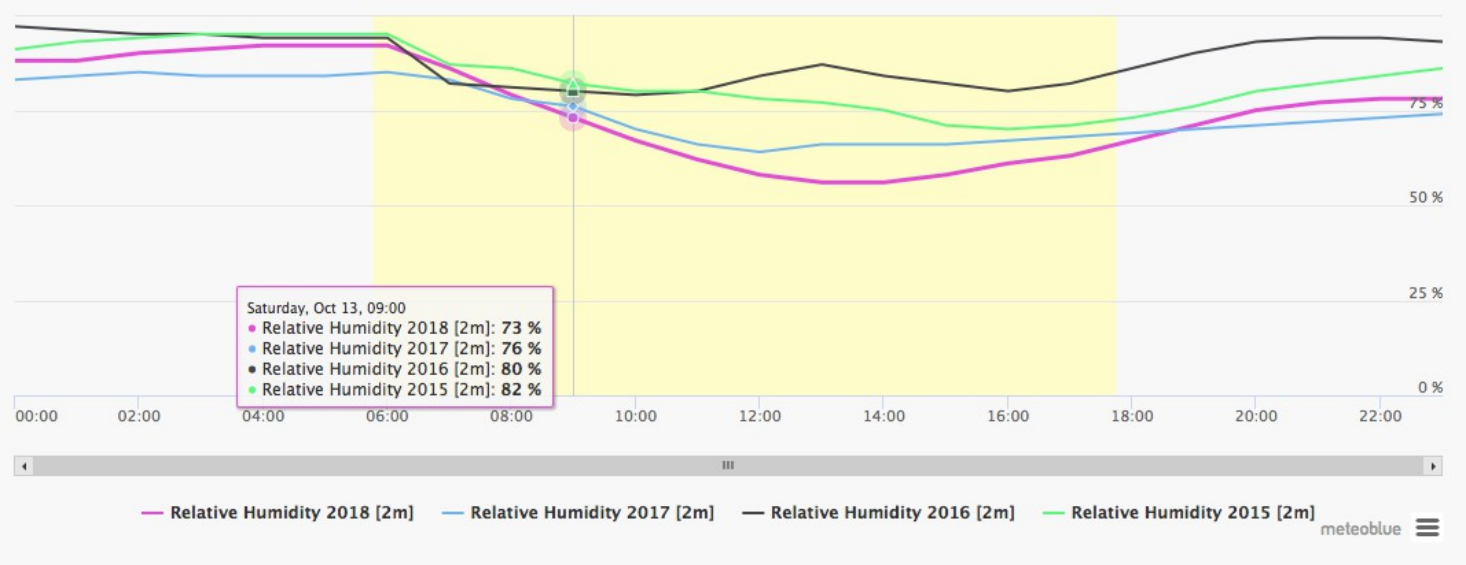
Fecha DD/MM	Hora	T° C	
		Interseccion	Año Actual
13/10/2018	07:33 PM	1. Cra 53 con calle 54.	27.4
13/10/2018	07:34 PM	2. Cra 53 con calle 55.	27.4
13/10/2018	07:35 PM	3. Cra 53 con calle 59.	26.1
13/10/2018	07:40 PM	4. Cra 53 con calle 60.	26.0
13/10/2018	07:41 PM	5. Cra 53 con calle 61.	26.7
13/10/2018	07:41 PM	6. Cra 53 con calle 64.	26.0
13/10/2018	07:42 PM	7. Cra 53 con calle 66.	26.7
13/10/2018	07:43 PM	8. Cra 53 con calle 68.	26.7
13/10/2018	07:44 PM	9. Cra 53 con calle 68B.	26.7
13/10/2018	07:45 PM	10. Cra 53 con calle 70.	24.5
13/10/2018	07:46 PM	11. Cra 53 con calle 72.	24.7
13/10/2018	07:47 PM	12. Cra 53 con calle 74.	26.0
13/10/2018	07:49 PM	13. Cra 53 con calle 75.	26.7

Fuente: Elaboración propia

Por la noche se mantienen los mismos rangos, la diferencia no resulta tan considerable, las mediciones de la fuente son consecuentes a las aplicadas con el instrumento climático. Sin embargo, la diferencia es debido a la transformación física ya que los árboles y vegetación generan mejor microclimas durante el todo el día.

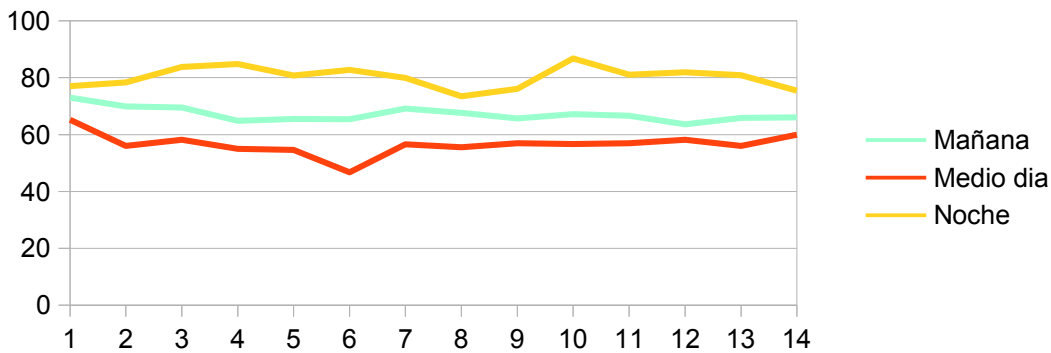
Con la humedad relativa sucede algo diferente, con mayor porcentaje de humedad hace más calor y con menor porcentaje disminuye la intensidad de calor. Con respecto a la fuente Meteoblue, en el año 2015 es donde la humedad ha estado más alta y en el 2018 más baja, concordando con las mediciones aplicadas el 13 de octubre por medio del instrumento.

**Figura 31. Gráfica de mediciones meteorológicas de humedad relativa, del día 13 de octubre de 2015- 2018 A las 9:00 am.**



Fuente: Meteoblue.

**Figura 32. Gráfica de mediciones meteorológicas de humedad relativa, del día 13 de octubre de 2018. Aplicación de instrumento.**



Fuente: Elaboración propia.

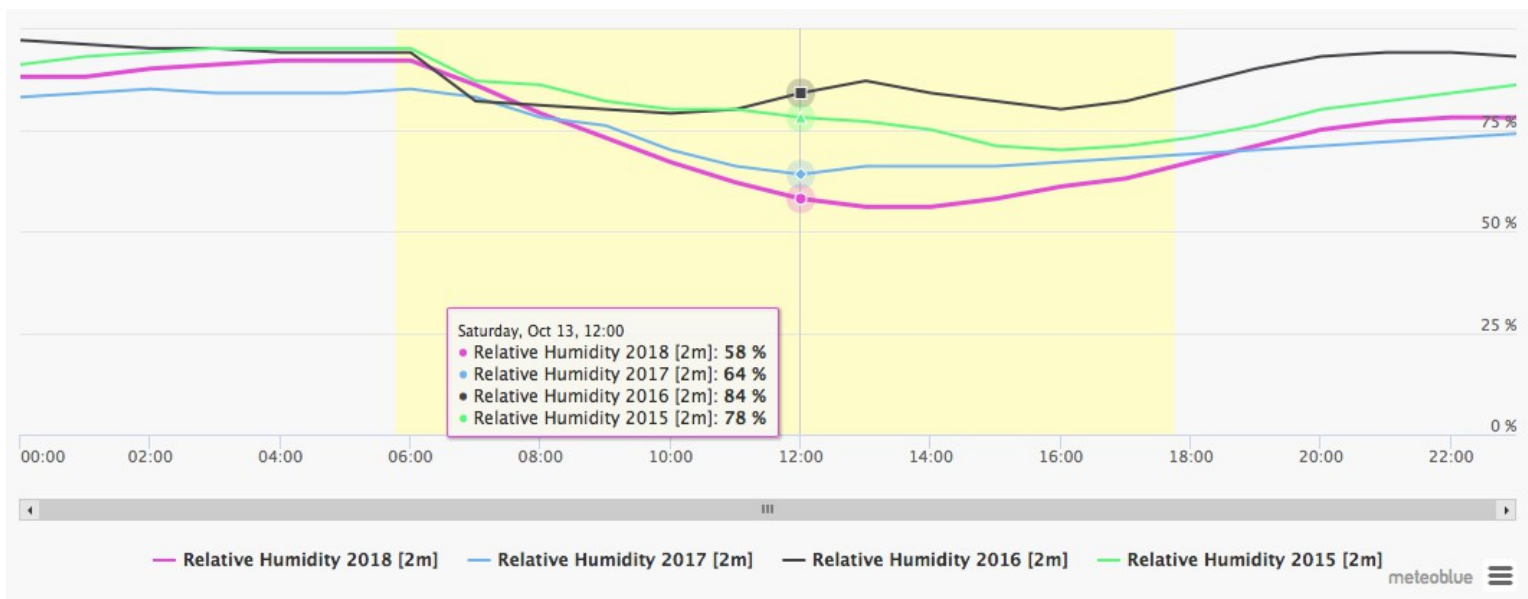
**Tabla 28. Aplicación del instrumento climático en las horas de la mañana, 13 de octubre de 2018.**

HR %		Sombra
Interseccion	Año Actual	
1. Cra 53 con calle 54.	73	Si
2. Cra 53 con calle 55.	69.9	Si
3. Cra 53 con calle 59.	69.5	No
4. Cra 53 con calle 60.	64.8	No
5. Cra 53 con calle 61.	65.5	No
6. Cra 53 con calle 64.	65.4	Si
7. Cra 53 con calle 66.	69.1	Si
8. Cra 53 con calle 68.	67.6	No
9. Cra 53 con calle 68B.	65.7	Si
10. Cra 53 con calle 70.	67.2	No
11. Cra 53 con calle 72.	66.6	Si
12. Cra 53 con calle 74.	63.6	Si
13. Cra 53 con calle 75.	65.8	Si
14. Cra 53 con calle 56.	66	Si

**Fuente:** elaboración propia

Los datos del medio día siguen arrojando los mismos valores de disminución, sin embargo la intensidad de temperatura se mantiene aumentando anualmente. Esto ayuda a que el calor no sea tan intenso. Además de coincidir en el mismo rango de porcentaje tomado en día de aplicación de instrumento 13 de octubre de 2019.

**Figura 33. Gráfica de mediciones meteorológicas de humedad relativa, del día 13 de octubre de 2015- 2018 A las 12:00 pm.**



Fuente: Meteoblue.

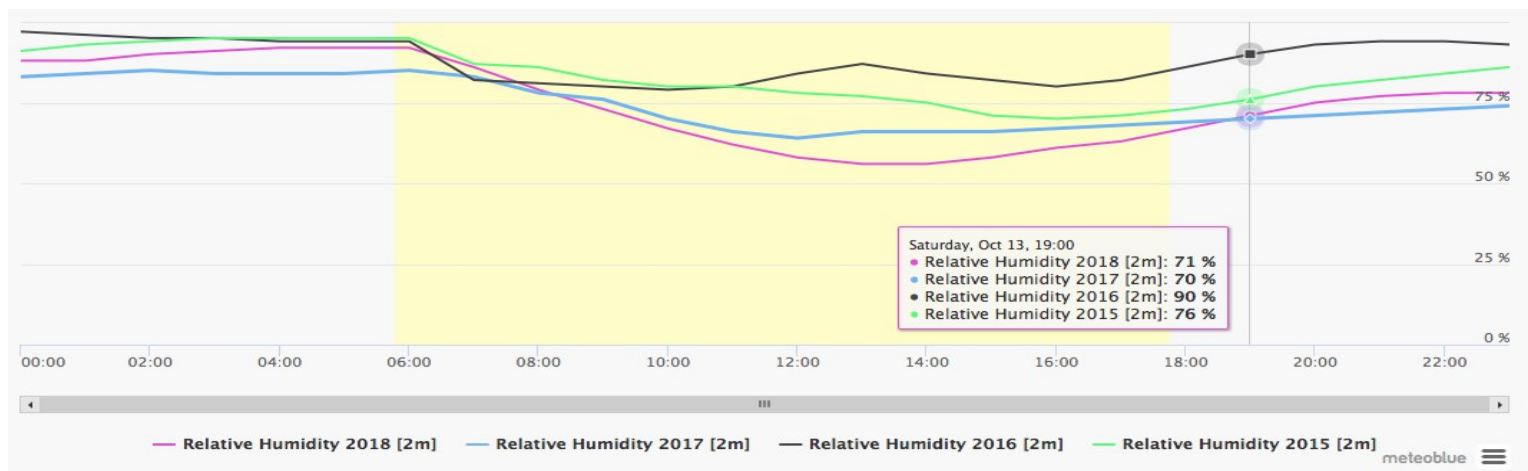
**Tabla 29. Aplicación del instrumento climático en las horas del mediodía, 13 de octubre de 2018.**

HR %		Sombra
Interseccion	Año Actual	
1. Cra 53 con calle 54.	65.2	Si
2. Cra 53 con calle 55.	56	Si
3. Cra 53 con calle 59.	58.2	No
4. Cra 53 con calle 60.	55	No
5. Cra 53 con calle 61.	54.6	No
6. Cra 53 con calle 64.	46.7	Si
7. Cra 53 con calle 66.	56.6	Si
8. Cra 53 con calle 68.	55.5	No
9. Cra 53 con calle 68B.	57	Si
10. Cra 53 con calle 70.	56.7	No
11. Cra 53 con calle 72.	56.9	Si
12. Cra 53 con calle 74.	58.2	Si
13. Cra 53 con calle 75.	56	Si

Fuente: Elaboración propia

Las mediciones de la noche varían con respecto a los datos de la fuente, ya que se realizó la aplicación del instrumento climático, y arroja un porcentaje de 77 por ciento de humedad como punto cúspide.

**Figura 34. Gráfica de mediciones meteorológicas de humedad relativa, del día 13 de octubre de 2015- 2018 A las 7:00 pm.**



Fuente: Meteoblue.

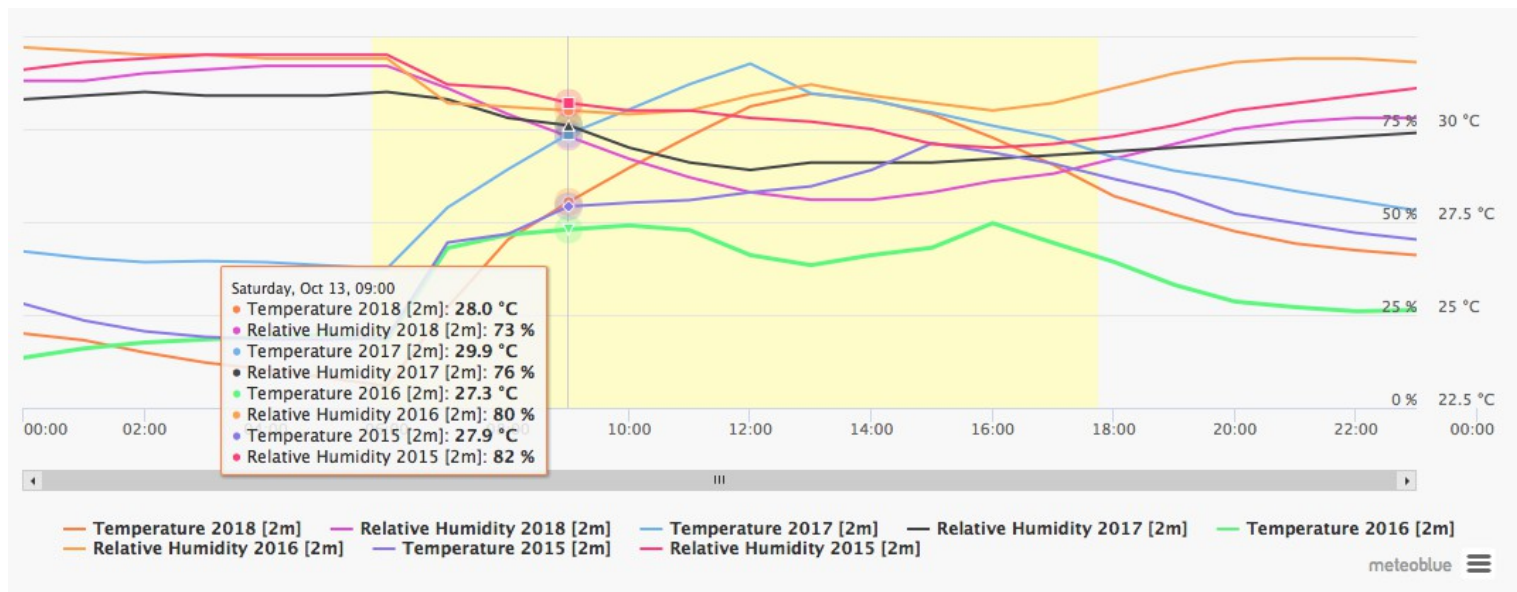
**Tabla 30. Aplicación del instrumento climático en las horas de la noche, 13 de octubre de 2018.**

HR %		Sombra
Interseccion	Año Actual	
1. Cra 53 con calle 54.	77	No
2. Cra 53 con calle 55.	78.3	No
3. Cra 53 con calle 59.	83.8	No
4. Cra 53 con calle 60.	84.8	No
5. Cra 53 con calle 61.	80.8	No
6. Cra 53 con calle 64.	82.7	No
7. Cra 53 con calle 66.	79.9	No
8. Cra 53 con calle 68.	73.4	No
9. Cra 53 con calle 68B.	76.1	No
10. Cra 53 con calle 70.	86.8	No
11. Cra 53 con calle 72.	81.1	No
12. Cra 53 con calle 74.	81.9	No
13. Cra 53 con calle 75.	80.9	No

Fuente: Elaboración propia

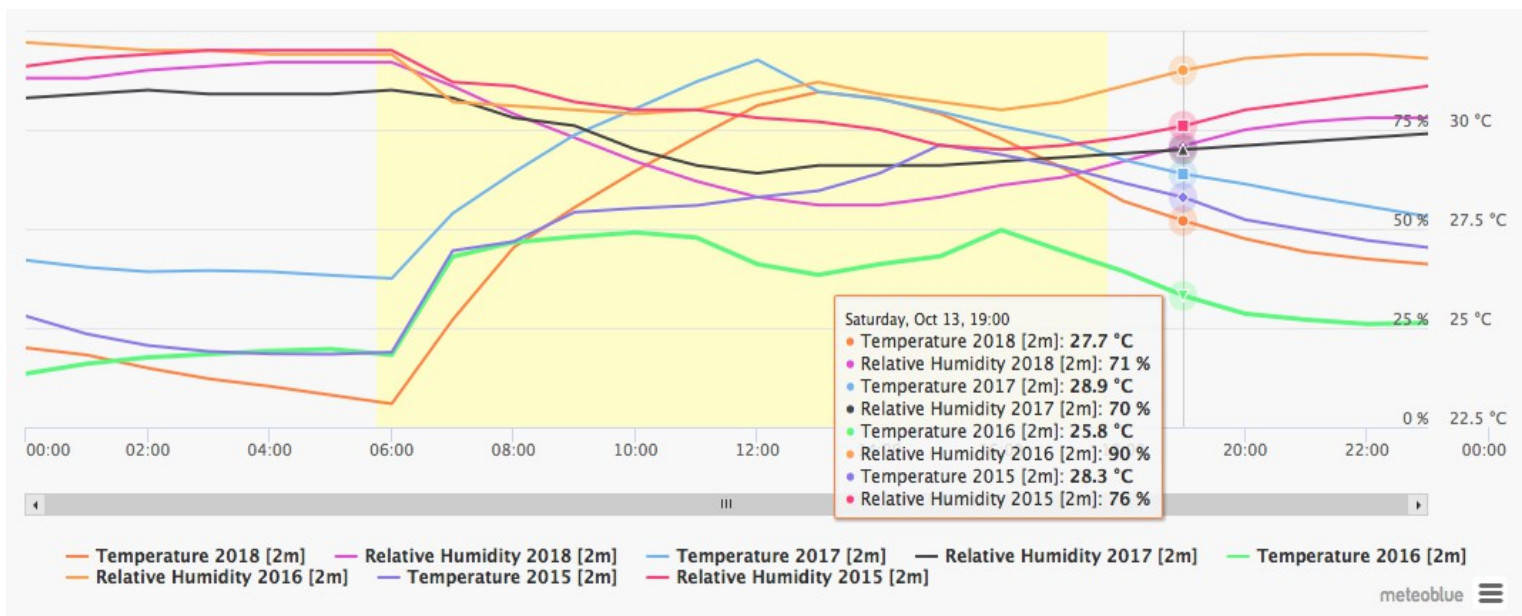
A fin de obtener una clara lectura se aglomeraron las mediciones de temperatura más las mediciones de humedad relativa, a su vez con las diferentes mediciones correspondientes a las horas del instrumento climático de recolección de datos.

**Figura 35. Gráfica de mediciones meteorológicas de humedad relativa y temperatura, del día 13 de octubre de 2015- 2018 A las 9:00 am.**



Fuente: Meteoblue.

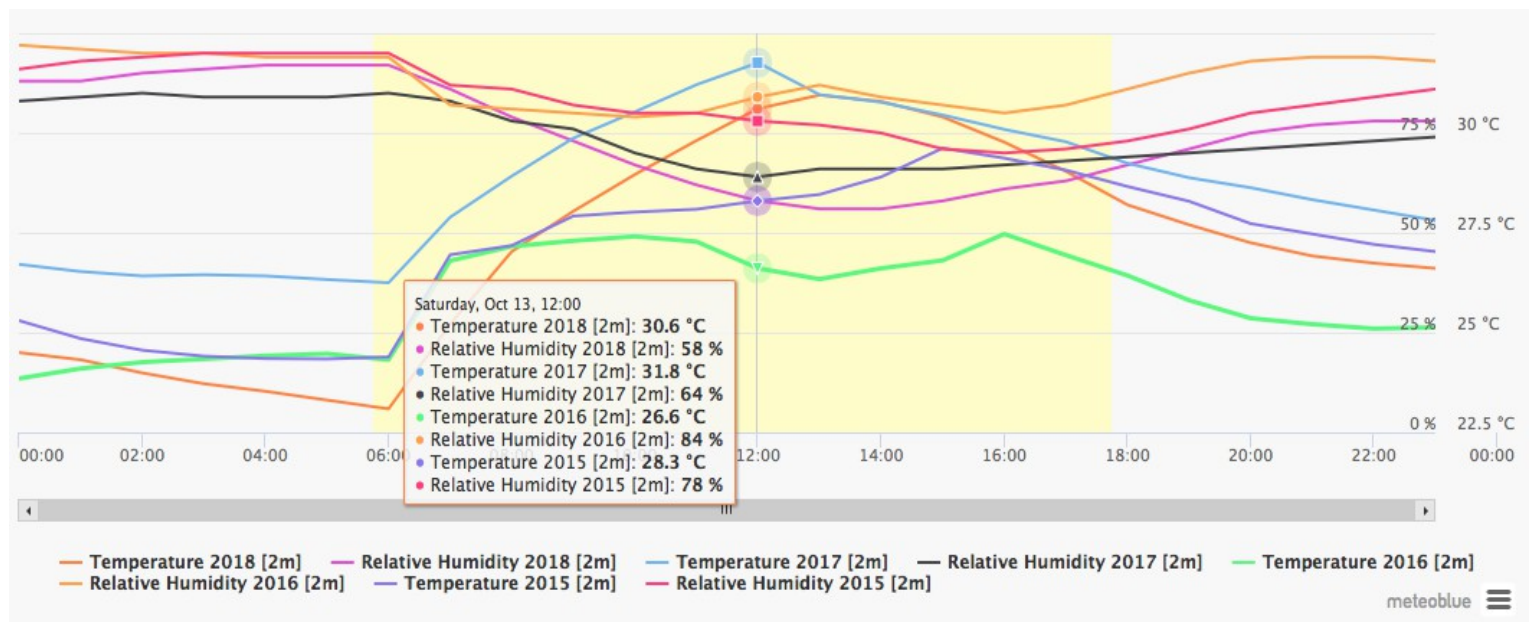
**Figura 36. Gráfica de mediciones meteorológicas de humedad relativa y temperatura, del día 13 de octubre de 2015- 2018 A las 9:00 pm.**



Fuente: Meteoblue.



**Figura 37. Gráfica de mediciones meteorológicas de humedad relativa y temperatura, del día 13 de octubre de 2015- 2018 A las 12:00 pm.**



**Fuente: Meteoblue.**

Los datos extraídos de Meteoblue fueron analizados junto a la aplicación del instrumento climático del día 13 de octubre de 2018, en el lugar de la muestra, correspondiente a 14 intersecciones sobre la carrera 53, dentro del barrio El Prado, Barranquilla. El análisis general y específico arroja una aproximación climática que nos podría permitir plantear que existe incremento de temperatura y disminución del índice de humedad debido a los cambios climáticos.

Debido a la aplicación de todos los instrumentos cualitativos, cuantitativos, estadísticos, de recolección de datos desmienten la hipótesis negativa y permite aproximar una respuesta clara, demostrando una transformación y pérdida de zonas verdes transformadas por zonas pavimentadas.

## 10. Conclusiones.

La investigación realizada se centra en la implantación de la variable categórica "esquinas modificadas" la cual nos permite observar la intervención física realizada en las áreas verdes correspondientes al espacio público - privado. Demostrando y desmintiendo la hipótesis planteada en la investigación, ya que existe una clara transformación física en la franja de amoblamiento urbano, generando disminuciones funcionales de absorción tanto del agua como del dióxido de carbono.

Además se analizó la morfología del barrio El Prado y su ubicación dentro del distrito de Barranquilla. Se halló que el barrio fue intervenido, para implantar el diseño de una trama urbana atípica a la época, como lo era entonces el concepto novedoso de Green Cities, convirtiéndose en un éxito rotundo que maravilló a ciudadanos locales y extranjeros por su belleza tanto arquitectónica como urbanística, con el tiempo fue catalogado suelo de conservación patrimonial.

El análisis de la franja de amoblamiento urbano arroja como resultado una pérdida de áreas verdes. Demostrando que los porcentajes planteados en dicha urbanización, constan de un 40% de área edificada y un 60 % de área verde por predio. Sin embargo como demuestran el análisis y los resultados con base a las imágenes satelitales de la fuente Google Earth, la recolección de datos en campo, los mapas y las entrevistas; En la actualidad las proporciones cambian considerablemente arrojando más de un 60% de áreas edificadas y de un 40% de áreas verdes, afectando la calidad de vida de los habitantes y afectando a los estándares de metros cuadrados de áreas verdes por habitante.

El proceso de recolección de datos por medio de las entrevistas y matrices arrojaron como resultado, que los usuarios son conscientes del daño creado al medio ambiente y al espacio público-privado. Por tanto reconocen la problemática y brinda aportes conceptuales y de participación, teniendo en cuenta la preservación y recuperación de las áreas transformadas, a través de la siembra de árboles, generando más sombra y mejor confort climático.

Al analizar las mediciones microclimáticas, con base a los reportes de la fuente de primera mano Meteoblue, y la aplicación del instrumento climático, tanto de temperatura como de humedad relativa en el área de muestra, se llega a demostrar las mediciones reales de Barranquilla y del barrio El prado, concluyendo que la media general se encuentra en aumento comparando los cuatros años analizados por dicha fuente de primera mano y que las mediciones específicas se encuentran por encima de la media general demostrando las falencias microclimas en el lugar de muestra.

Por último, planeo unos lineamientos de gestión para la recuperación y preservación de los antejardines los cuales se pueden regir y mejorar la calidad de vida de los habitantes, logrando una recuperación a la transformación física y también es aplicable a las nuevas edificaciones e intervenciones futuras.

## **11. Lineamientos de gestión para la recuperación y preservación de los antejardines.**

A manera de sintaxis y con base a los resultados arrojados por los análisis y la interpretación de los datos, se presentan a continuación ciertas determinantes que al implantarlas pueden llegar a mejorar el nivel de absorción y microclima en el entorno urbano, ya que el área modificada tiene una absorción nula, por ende se vuelve superficie conductora de escorrentías, y al recuperar esta área transformada se convertiría en mitad área verde y mitad área pavimentada, absorbiendo los nutrientes y enfriando la primera base o superficie terrestre mitigando la evaporación de calor y así mejorar el microclima dentro del espacio publico- privado. Apoyando las ideas aportadas por los habitantes de la preservación de dichos espacios y la fomentación del sembrado de nuevas vidas naturales que mejoren los ecosistemas y el microclima ademas de una buena concientización de cultura ciudadana en equipamientos educativos.

Para mejorar las áreas transformadas y futuras edificaciones o intervenciones urbanas se plantean cuatro lineamientos con base a la investigación previa:

- 1- Para edificaciones nuevas o intervenciones urbanas, tener en cuenta los lineamientos normativos del Plan de Ordenamiento Territorial y dentro de estos lineamientos tener siempre presente la franja del amoblamiento urbano y su previo diseño. Para las áreas ya modificadas es de suma importancia la recuperación de dicha área con un porcentaje mínimo de 50% y máximo en su totalidad.
- 2- Para planteamientos urbanos nuevos cada arborización tiene que tener una distancia mínima de tres metros y una distancia máxima de cinco metros dependiendo del radio y circunferencia; Y para áreas transformadas la siembra de dos arboles a una distancia equivalente a la fachada de la edificación.
- 3- Para planteamientos nuevos arquitectónicos y urbanos el área de aparcamiento tiene que estar incluido dentro del área construible o área útil dejando el espacio publico-privado libre para el uso comunal. Y para las áreas transformadas una disminución de parqueaderos a uno por edificación.

4- Para los planteamientos arquitectónicos y urbanos nuevos y los ya transformados se dividen por perfiles urbanos los cuales serán los encargados de la manutención de la franja de amoblamiento urbano y cada propietario se hace cargo de su predio legalmente.

## 12. Bibliografía.

- Alcaldía de Barranquilla. (2008). Plan de ordenamiento territorial. Espacio público.
- Alcaldía de Barranquilla. (2012). Plan de Ordenamiento Territorial de Barranquilla. Decreto 0154 de 2000 y Acuerdo 003 de 2007.
- Capel H. (2002). La morfología de las ciudades, Sociedad, cultura y paisaje urbano, Volumen 1. Editorial Serbal Barcelona.
- Capel H. (2002). Jardines y parques en la ciudad, ciencia y estética. Editorial Ciencias 68.
- Daniel S. Et al. (2003). The practice of statistics, ref. ISBN 978-0-7167-4773-4. Segunda edición. Editorial Freeman. New York.
- Ecología. (2013). El hombre, gran autor el cambio climático. Editorial el universo, Volumen 1, p01.
- Hall P. (1996). Ciudades del mañana . Ediciones del Serbal. España.
- Historia Universal de la Civilización. (1974). Edades Antigua y Media. Editorial Ramón Sopena – Tomo I.
- Lopera F. et al.( 2006). Ciudad y confort ambiental: estado de la cuestión y aportaciones.editorial universidad de Valencia.
- Libardo C. (2018). Edubar SA Barranquilla, planimetría histórica de Barranquilla, barrio El Prado.
- Lorenzale M. (2013). El confort urbano en la ciudad y su evolución los últimos años. Editorial Ayuntamiento de Málaga.
- Lynch K. (1959). La imagen de la ciudad. Editorial Infinito, Buenos Aires.
- Luis E. Sanchez B. (2003). Tramas de Barranquilla. Editorial gente nueva Ltda.
- Moreno M. (2013). Decano de la facultad de Arquitectura de la Universidad del Norte.



- Oyarzún M. (2015). Ciudad sustentable. Editorial Universidad Diego Portales, Arquitectura del sur.
- Olgyay V. (1998). Arquitectura y clima. Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas. Editorial. Gustavo Gili, Barcelona.
- Physical Science Basis. (2013). Detection and Attribution of Climate Change, page 17, art.5 wg1. Editorial Universidad de Amsterdam.
- Rodriguez E. (2013). Tipos de Climas y microclimas. Editorial Fundamentos científicos.
- Rueda S. (2012). El urbanismo ecológico, confort humano. Editorial Agencia de Ecología urbana de Barcelona.
- Sabater B. (2010). Absorción y transporte de agua y nutrientes. Agua del suelo y su disponibilidad para la planta. Editorial Universidad de granada. Capítulo 5.
- Unesco. (2004). Decenio de las Naciones Unidas para la Educación con miras al desarrollo sostenible. Resolución 57/254.
- Vergara R. et al. (2009). Barrio el Prado, hito histórico y urbano de Barranquilla. Editorial Fund. Universidad del Norte.
- VILAS M. (1983). Adaptación de la Arquitectura al Clima. Editorial Reverte.

## Anexos.

### 1. Matrices de análisis de las entrevistas.

MATRIZ. Modo de cuantificación. Si: 1 No: 2 No se: 3 Física: 4 vendedores: 5					
	No.	Pregunta 1.	Indicador.	Indicador.	Indicador.
Cuestionario		<b>Sabe usted si han transformado el espacio publico donde estamos ahora mismo? Como era antes como era ahora?</b>	Transformacion	Fisica.	Vendedores.
Entrevistados					
Lina Tumbele	1	No se. Han cambiado las calles.	3	4	0
Gabriela Fernandez	2	No se.	3	0	0
Gustavo Jimenez	3	No. De transformarlo no he visto que lo hayan transformado.	2	0	0
Yeidis Orozco	4	Si.	1	0	0
Cirly de Leon	5	Si. Lo han transformado. Los vendedores lo han.	1	4	5
Andrea Payares	6	Si. Lo han transformado. Muchas calles. Antes era arena.	1	4	0
Fernando Esquiruta	7	Bastante, pero un poquito no han tenido cuidado en el mantenimiento. Era mas tranquilo mejor manejado, zonas verdes.	1	0	0
Jose Elimer	8	Si, Mas amplio.	1	4	0
Guillermo Ospino	9	No, Bueno la verdad desde que estoy no han tenido ningún cambio.	2	0	0
Carlos Andres	10	Claro, pues realmente no se como era pero ahora hay mas espacio.	1	0	0
Brayian Vidalgo	11	Creo que si lo han transformado, Me imagino que si lo están arreglando es porque estaba feo.	1	4	0
Nacira	12	Claro que si.	1	0	0
Yuri Lozano Narvaez	13	No, buenos a nivel general tengo entendido que han reubicado a personas.	2	0	0
Fabian Ahumada	14	Si, claro. Ahora hay mas espacio, la zona peatonal es mas amplia.	1	4	0
Alexander Mojabid	15	Si lo han transformado pero para bien, para el bien de la comunidad. Antes era mas angosto y ahora se han ampliado un poquito mas.	1	4	0
Yulied Parra	16	Si a cambiado.	1	4	0
Angela	17	No, Antes había mas espacio y ahora no.	2	4	0
Yuranis	18	Si, pero no recuerdo como era.	1	0	0
David Lopez	19	Hasta este momento no, lleva el mismo espacio de hace rato pero con los proyectos que están haciendo el distrito es posible que mejore el entorno.	2	4	0
Guillermo Ortiz	20	Si, antes tenia mas áreas verdes ahora con tanto parqueo las quitaron.	1	4	0
Carlos Cierra	21	No.	2	0	0
Orlando Garces	22	No.	2	0	0
Fabio Hurtado	23	Si, por tanto negocio comercial.	1	4	5
Jhonatan Paez	24	No, yo lo recuerdo igual.	2	0	0
Eugenio Diaz	25	No, los recuerdo igual.	2	0	0
Roberto Alvarez	26	Si, mas naturaleza y arboles.	1	4	0
Daniel Muñiz	27	No vivo por acá, pero creo que si.	2	0	0
Yudis Correa	28	No, lo veo igual.	2	0	0
Ana Maria Campo	29	Si, antes era mejor.	1	4	0
Emerson Garrido	30	No, yo lo recuerdo igual, llevo un dos años por acá.	2	4	0

Carmen Larios	31	No, desde que y estoy aquí siempre a sido igual.	2	0	0
Carlos Llanos	32	Si, por los andenes y vías.	1	4	0
Camilo Ariaz	33	Si, antes estaba mas desordenado y ahora se ve mas ordenado.	1	4	0
Eliana Fernandez	34	Si, a cambiado bastante, antes habia mas casitas de ventas y ahora se ve mas despejado.	1	4	0
Ninibe Aguirre	35	Si, antes había vendedores en toda la calle y ahora no.	1	0	5
Jesus Sarmiento	36	No, mas poblado.	2	4	0
Oscar Cimanca	27	No se tengo idea.	3	0	0
Ursulina Lazaro	38	Las zonas verdes las están usando para vendedores, antes era mas bonita estaban llenas de flores y maticas.	1	4	5
Elberto Sanchez	39	Si lo he notado, antes era libre y ahora el espacio esta reducido.	1	4	0
Yaser Farid Salas	40	Si, ahora están mejores.	1	4	0
Guillermo	41	Si, no es que parece una vaina indebida. Antes era mejor mas zonas verdes.	1	4	0
Cristina Cuello	42	Si, pues antes era mas llamativo había mas zonas verdes.	1	4	0
Jorge Tapia	43	Si, por la canalización del arroyo, esto antes era un desastre cuando llovía.	1	4	0
David Orozco	44	Si, por la intervención de la vía 76.	1	4	0
Yerson Fuentes	45	Si, con los nuevos proyectos de parques y canalización de arroyos.	1	4	0
Natalie Escorcía	46	Si, con la mejora de la 76.	1	4	0
Emerson Garcia	47	Si, antes era mas angosto las vías, siempre cuando llovía era un caos. Y ahora no.	1	4	0
Leopoldo Rojas	48	Si, antes era dos vías y ahora son cinco.	1	4	0
Angie Torres	49	Si, lo han venido transformando muchas veces, una ves lo volvieron parqueaderos y despues le pusieron parquímetros. A diferencia de antes que habían mas plantas.	1	4	0
Richard Jaimes	50	Si, lo han venido transformando, antes exista mas porcentaje de zonas verdes y no existia tanto parqueadero a raíz de los negocios comerciales.	1	4	5

MATRIZ. Modo de cuantificación. Si: 1 No: 2 No se: 3 Física: 4 vía: 5					
	No.	Pregunta 2.	Indicador.	Indicador.	Indicador.
Cuestionario		Porque han hecho la intervención según usted?	Intervencion	Fisica	Calle
Entrevistados					
Lina Tumbale	1	Me imagino que si, si lo han hecho es para mejorar la ciudad.	1	4	5
Gabriela Fernandez	2	No se.	3	0	0
Gustavo Jimenez	3	De cinco años para acá no a cambiado para nada.	2	0	0
Yeidis Orozco	4	Se han cambiado y mejorado la calle.	1	4	5
Cirly de Leon	5	Por el espacio para uno pasar para uno transitar.	1	4	5
Andrea Payares	6	Pienso yo que para una mejor vía.	1	4	5
Fernando Esquiruta	7	Porque creo que si quedo y con eso tratan de ampliar.	1	4	5
Jose Elimer	8	No se puede ser por una estrategia.	3	0	0
Guillermo Ospino	9	No.	2	0	0
Carlos Andres	10	Para mejorar las vías y canalización de los arroyos.	1	4	5
Brayian Vidalgo	11	Para mejorar la ciudad.	1	4	0
Nacira	12	Para mejorar la ciudad.	1	4	0
Yuri Lozano	13	Para que la ciudad sea mas cotizada, haya mas orden.	1	4	0
Narvaez					
Fabian Ahumada	14	Me imagino el proyecto nuevo en la via.	1	4	5
Alexander Mojabid	15	Por la canalización de los arroyos.	1	4	5
Yulied Parra	16	Para mejorar la ciudad	1	4	5
Angela	17	Nose.	3	0	0
Yuranis	18	Nose.	3	0	0
David Lopez	19	Para mejorar el entorno.	1	4	0
Guillermo Ortiz	20	Por los parqueaderos en los locales.	1	4	0
Carlos Sierra	21	Por los locales.	1	4	0
Orlando Garces	22	Nose.	3	0	0
Fabio Hurtado	23	Por los negocios de venta de autos, por aquí es ese el negocio.	1	4	0
Jhonatan Paez	24	No se.	3	0	0
Eugenio Diaz	25	No se.	3	0	0
Roberto Alvarez	26	Por tanto negocio comercial, no respetan las leyes urbanas.	1	4	0
Daniel Muñiz	27	No se.	3	0	0
Yudis Correa	28	No se.	3	0	0
Ana Maria Campo	29	Porque los negocios no respetan las normas urbanas y hacen mucho parqueadero.	1	4	0
Emerson Garrido	30	No se.	3	0	0
Carmen Larios	31	No.	2	0	0
Carlos Llanos	32	Para mejorar la ciudad.	1	4	0
Camilo Ariaz	33	Para el bien de la ciudad.	1	4	0
Eliana Fernandez	34	No.	2	0	0
Ninibe Aguirre	35	No.	2	0	0
Jesus Sarmiento	36	No.	2	0	0

Oscar Cimanca	27	No.	2	0	0
Ursulina Lazaro	38	No.	2	0	0
Elberto Sanchez	39	No.	2	0	0
Yaser Farid Salas	40	No.	2	0	0
Guillermo	41	No.	2	0	0
Cristina Cuello	42	No.	2	0	0
Jorge Tapia	43	Para mejorar la ciudad.	1	4	0
David Orozco	44	Para una mejor ciudad.	1	4	0
Yerson Fuentes	45	Para los ciudadanos.	1	4	0
Natalie Escorcía	46	Para todos y la movilidad	1	4	0
Emerson Garcia	47	Para mejor movilidad tanto peatonal como vehicular.	1	4	5
Leopoldo Rojas	48	Para mejorar la ciudad.	1	4	0
Angie Torres	49	Solamente para beneficiar a los políticos.	1	0	0
Richard Jaimes	50	La canalización del arroyo para la mejora de movilidad peatonal y vehicular.	1	4	5

MATRIZ. <span style="float: right;">Modo de cuantificación. Si: 1 No: 2 No se: 3 Física: 4 parqueo: 5</span>					
	No.	Pregunta 3.	Indicador.	Indicador.	Indicador.
Cuestionario		<b>Cree usted que las áreas verdes se han venido cementificado? Porque?</b>	<b>Cementificando</b>	<b>Física</b>	
Entrevistados					<b>Parqueadero</b>
Lina Tumble	1	Si, han intervenido el parque cercano.	1	4	0
Gabriela Fernandez	2	Si claro, de pronto para la mejora de las vías o calles.	1	4	0
Gustavo Jimenez	3	Si, porque en esta ciudad le falta planificación.	1	0	0
Yeidis Orozco	4	No.	2	0	0
Cirly de Leon	5	Si, no se porque las han quitado.	1	0	0
Andrea Payares	6	Si, se han reducido mucho.	1	4	0
Fernando Esquiruta	7	Claro, han quitado mucho espacio verde mucha arborización por construir mucho.	1	4	0
Jose Elimer	8	Si, no sabría decirte por construcciones.	1	4	0
Guillermo Ospino	9	No.	2	0	0
Carlos Andres	10	No, todo eso esta estipulado en la obra y los arboles se han conservado.	2	4	0
Brayian Vidalgo	11	No yo siento que la alcaldía a venido protegiendo, es mas las a arreglado.	2	4	0
Nacira	12	Si, aunque han realizados obras donde las tienen en cuenta.	1	4	0
Yuri Lozano	13	No por el contrario están recuperando.	2	0	0
Narvaez					
Fabian Ahumada	14	Si claro, me imagino por las obras y el bienestar.	1	0	0
Alexander Mojabid	15	Un poco han cambiado y estas partes han estado mas estables.	1	0	0
Yulied Parra	16	Si, como podemos ver cada día talan mas arboles mas vegetación mas arboles.	1	4	0
Angela	17	Aja , si es verdad. Hay personas que no quieren cuidar lo que es la naturaleza.	1	0	0
Yuranis	18	Si, pero por una parte es bueno para las personas.	1	0	0
David Lopez	19	Totalmente, la zonas verdes abarcaba un 80 o 90 por ciento y a disminuido de unos años para acá.	1	4	0
Guillermo Ortiz	20	Si, estos dos arboles los sembré yo mismo y yo mismo los cuido les doy lo que necesiten.	1	4	0
Carlos Cierra	21	Si, para los ciudadanos.	1	0	0
Orlando Garces	22	Si, por tanto carro.	1	0	0
Fabio Hurtado	23	Si, para los parqueaderos.	1	4	5
Jhonatan Paez	24	Si, para mejorar los andenes.	1	4	0
Eugenio Diaz	25	No, por aquí creo que se han mantenido.	2	0	0
Roberto Alvarez	26	Si, por estos mismos negocios.	1	0	0
Daniel Muñiz	27	Eso si, mucho parqueo y poco anden para caminar.	1	4	5
Yudis Correa	28	En este lugar no pero otros sector si.	1	4	0
Ana Maria Campo	29	Si, por tanto parqueadero.	1	4	5
Emerson Garrido	30	Si, normal.	1	0	0



Carmen Larios	31	Si, Por parqueadero, pero han dejado los arboles.	1	4	5
Carlos Llanos	32	Si, para cambiarlo por cemento.	1	4	5
Camilo Ariaz	33	Si, para ampliar andenes.	1	4	0
Eliana Fernandez	34	Por esta área de la 72 esta igual.	2	0	0
Ninibe Aguirre	35	Si.	1	0	0
Jesus Sarmiento	36	Algo.	1	0	0
Oscar Cimanca	27	No se, tan cambiando la zona verde, esta zona verde donde estoy la van a cambiar por baldosa.	2	0	0
Ursulina Lazaro	38	Si, bastante.	1	0	0
Elberto Sanchez	39	Bueno si, de cierta forma.	1	0	0
Yaser Farid Salas	40	Si.	1	0	0
Guillermo	41	Si.	1	0	0
Cristina Cuello	42	Si.	1	0	0
Jorge Tapia	43	Si, pero han dejado areas verdes pocas pero han dejado.	1	0	0
David Orozco	44	Si, pero las tuvieron en cuenta en el parque de al frente y el los andenes.	1	4	0
Yerson Fuentes	45	Si, para mas vías y menos espacio publico.	1	4	0
Natalie Escorcia	46	Si, para mas vías en el caso de la 76.	1	4	0
Emerson Garcia	47	Si para hacer mas vías, ósea mas carriles.	1	4	0
Leopoldo Rojas	48	Si para mejorar la calidad de vida.	1	4	0
Angie Torres	49	Si, para utilizar esas áreas para ganar dinero como los parqueaderos.	1	4	5
Richard Jaimes	50	Si, para transformarlos en parqueaderos reduciendo el indice de zonas verdes, el indice de absorción de agua, polución y ruido.	1	4	5

MATRIZ. <span style="float: right;">Modo de cuantificación. Si: 1 No: 2 No se: 3 Física: 4 Calidad de vida: 5</span>					
	No.	Pregunta 4.	Indicador.	Indicador.	Indicador.
Cuestionario		Devolvería usted la zona cementificada a zona verde ? Porque?	Zonas verdes	Fisco	
Entrevistados					Calidad de vida
Lina Tumbele	1	No lo cambiaría.	2	0	0
Gabriela Fernandez	2	Si lo cambiaría.	1	4	0
Gustavo Jimenez	3	Bueno como el distrito tiene zona verde que la pongan y cuidarla yo mismo.	1	0	0
Yeidis Orozco	4	Si. Para un mejor ambiente.	1	4	0
Cirly de Leon	5	Claro, porque las zonas verdes siempre las tiene que tener uno.	1	4	0
Andrea Payares	6	Mas que devolverlas me parecería que por cada calle sembraran un árbol ya que antes era muy común en cada casa.	1	4	5
Fernando Esquiruta	7	Totalmente de acuerdo, porque es un pulmón para Barranquilla.	1	4	5
Jose Elimer	8	Si, por el bien social como tal.	1	4	0
Guillermo Ospino	9	Si, porque los arboles son necesarios.	1	4	5
Carlos Andres	10	Nunca eliminaría una zona verde.	1	4	0
Brayian Vidalgo	11	Si lo cambiaría, porque eso ayuda el medio ambiente, la contaminación.	1	4	5
Nacira	12	Si.	1	4	0
Yuri Lozano Narvaez	13	No.	2	0	0
Fabian Ahumada	14	No. Las zonas verdes son zonas verdes.	2	0	0
Alexander Mojabid	15	No, porque el árbol es árbol y ayuda a la capa de ozono.	2	0	5
Yulied Parra	16	Si, claro.	1	4	0
Angela	17	Claro.	1	4	0
Yuranis	18	Si, Claro.	1	4	0
David Lopez	19	Obviamente, es mas hay una disposición del distrito que obliga a la gente a tener un porcentaje de zonas verdes al frente de cada casa pero la gente no le presta atención.	1	4	5
Guillermo Ortiz	20	Si, para recuperar como eran.	1	4	0
Carlos Cierra	21	Si claro.	1	4	0
Orlando Garces	22	Si.	1	4	0
Fabio Hurtado	23	Si. Para mejorar el ambiente.	1	4	5
Jhonatan Paez	24	Si. para respirar mejor.	1	4	5
Eugenio Diaz	25	Si, claro.	1	4	0
Roberto Alvarez	26	Si, por supuesto que si.	1	4	0
Daniel Muñiz	27	Si, claro.	1	4	0
Yudis Correa	28	Por supuesto. Porque dan mas sombra.	1	4	5
Ana Maria Campo	29	Pospuesto que si, así viviríamos mejor.	1	4	0
Emerson Garrido	30	Si. Para respirar mejor.	1	4	5
Carmen Larios	31	Si. Porque los arboles dan sombra.	1	4	5
Carlos Llanos	32	Si. claro que si.	1	4	0
Camilo Ariaz	33	Si. para que se vea mejor la ciudad.	1	4	0
Eliana Fernandez	34	Totalmente.	1	4	0

Ninibe Aguirre	35	Si.	1	4	0
Jesus Sarmiento	36	Si.	1	4	0
Oscar Cimanca	27	Si, las cambiaria.	1	4	0
Ursulina Lazaro	38	Si las cambiaria.	1	4	0
Elberto Sanchez	39	Si, antes se veía mas arborización y mejor desempeño había mas aire puro. Ahora el cemento remplazo esas zonas y hace mas calor.	1	4	5
Yaser Farid Salas	40	Claro.	1	4	0
Guillermo	41	Bueno la verdad es que a cambiado mucho la vaina, si la cambiaria.	1	4	0
Cristina Cuello	42	Si.	1	4	0
Jorge Tapia	43	Claro pero dejara las cosas equitativas.	1	4	0
David Orozco	44	Si pero no todo. Para los andenes.	1	4	0
Yerson Fuentes	45	Si, totalmente.	1	4	0
Natalie Escorcía	46	Si para mejor calidad de vida.	1	4	5
Emerson Garcia	47	Si , total pero no quitaría carriles vehiculares.	1	4	0
Leopoldo Rojas	48	Si, claro.	1	4	0
Angie Torres	49	Si , porque ayuda a tener mejor estilo de vida.	1	4	5
Richard Jaimes	50	Si , porque los ciudadanos disfrutarían de una mejor ciudad.	1	4	5

MATRIZ.					
Modo de cuantificación. Si: 1 No: 2 No se: 3					
	No.	Pregunta 5.	Indicador.	Indicador.	Indicador.
Cuestionario		<b>Tu aporte es importante; como cree usted que mejoraría la calidad de vida de los ciudadanos en el espacio publico?</b>	<b>Mejoraría</b>	<b>Siembra</b>	
Entrevistados					<b>Zonas verdes</b>
Lina Tumbale	1	Pienso que cada persona puede sembrar alboles, en mi casa yo tengo como cuatro arboles, es algo personal.	1	1	1
Gabriela Fernandez	2	Mejoraría en muchos aspectos de pronto si hay mas zonas verdes no habría ese solazo que hacia sino esa frescura de los arboles. Así las personas no se van a estresar tanto.	1	0	1
Gustavo Jimenez	3	Me dolería mucho, porque no habrían obstáculos para uno practicar bien y usar libremente la via peatonal.	3	0	0
Yedis Orozco	4	Si.	1	0	0
Cirly de Leon	5	Claro que mejoraría el espacio sentarse para transitar. El fresco y eso.	1	0	0
Andrea Payares	6	Si.	1	0	0
Fernando Esquiruta	7	Por construcciones sin ningún sentido, construyen por construir.	2	0	0
Jose Elimer	8	Ya como tal puedan transitar bien las calles y transitar bien las personas y cumplan con las normas.	3	0	0
Guillermo Ospino	9	Si.	1	0	0
Carlos Andres	10	Mas zonas verdes mejor calidad de vida.	1	0	1
Brayian Vidalgo	11	Claro.	1	0	0
Nacira	12	Mejorar esas zonas verdes y preservarlas.	1	0	1
Yuri Lozano Narvaez	13	Bueno no imagino que hay mas espacio donde compartir en familia donde los niños puedan recrearse.	1	0	1
Fabian Ahumada	14	Si mejoraría.	1	0	0
Alexander Mojabid	15	Si, mejoraría.	1	0	0
Yulied Parra	16	Al mejorar el espacio publico mejoraría la calidad de vida.	3	0	0
Angela	17	Sembrando arboles.	1	1	0
Yuranis	18	Si, mejoraría.	1	0	0
David Lopez	19	Pues el entorno mejora la calidad de vida mejora si hay mas arboles hay mas calor etc.	1	1	1
Guillermo Ortiz	20	Zonas mas amplias.	3	0	0
Carlos Cierra	21	Si, con arboles.	1	0	1
Orlando Garces	22	Mas arboles.	1	1	0
Fabio Hurtado	23	Mas zonas verdes.	1	1	1
Jhonatan Paez	24	Si mejoraría.	1	0	0
Eugenio Diaz	25	Con mas naturaleza.	1	0	1
Roberto Alvarez	26	Recuperar la naturaleza.	1	0	1
Daniel Muñoz	27	Mejorando los andenes, las calles, la naturaleza.	1	0	1
Yudis Correa	28	Mas arboles en la ciudad.	1	0	1
Ana Maria Campo	29	Con mas áreas verdes y que no quiten las que están.	1	0	1
Emerson Garrido	30	Mas naturaleza.	1	0	1

Carmen Larios	31	Dejar los arboles y cuidarlos. A mi me sirve para mi negocio.	1	1	0
Carlos Llanos	32	No talar arboles.	1	1	0
Camilo Ariaz	33	Conservar los arboles.	1	0	0
Eliana Fernandez	34	Bueno la verdad es que se mueve mas, de pronto la gente visitaría mas estos lugares y el sol no afectaría tanto.	1	0	0
Ninibe Aguirre	35	A no se.	3	3	3
Jesus Sarmiento	36	100 x 100	0	0	0
Oscar Cimanca	27	Yo digo que a los espacios públicos dejen trabajar a la gente.	0	0	0
Ursulina Lazaro	38	Puedes ir mas rápido no tiene tanto obstáculo.	0	0	0
Elberto Sanchez	39	Un poco mas de ambientación para hacer las cosas mejor. Debido a la globalizacion por menos arboles y zonas verdes.	1	1	1
Yaser Farid Salas	40	No se.	3	3	3
Guillermo	41	Si se puede mas arboles.	1	1	0
Cristina Cuello	42	Manteniendo bien cuidada las zonas verdes. No marchitandolas.	1	0	1
Jorge Tapia	43	Manteniendo la obra nueva.	1	0	0
David Orozco	44	Plantar mas arboles y plantas.	1	1	0
Yerson Fuentes	45	Cuidando los espacios que nos brindan el distrito.	1	0	1
Natalie Escorcía	46	Sembrando mas arboles.	1	1	0
Emerson Garcia	47	Utilizar esas zonas verdes que dejaron y mejorarlas.	1	0	1
Leopoldo Rojas	48	Si cuidando las áreas verdes y los arboles.	1	1	1
Angie Torres	49	Sembrando arboles.	1	1	0
Richard Jaimes	50	Con mas arborización y vegetación, generando microclimas.	1	1	0

MATRIZ. Modo de cuantificación. Si: 1 No: 2 No se: 3 Polucion: 4 Visual: 5 Sonora: 6						
	No.	Pregunta 6.	Indicador.	Indicador.	Indicador.	Indicador.
Cuestionario		Cree usted que en el barrio el prado hay contaminación? Que tipo de contaminación?	Contaminacion	Polucion	Visual	Sonora
Entrevistados						
Lina Tumblele	1	Si, aledaño a este barrio esta la vía cuarenta y hay empresa y diariamente los carros.	1	4	5	0
Gabriela Fernandez	2	Puede haber una ambiental.	3	4	0	0
Gustavo Jimenez	3	Si lo hay, de vehicular, de restaurantes que tienen chimeneas.	1	4	0	0
Yeidis Orozco	4	No.	2	0	0	0
Cirly de Leon	5	De todos los tipos, arboles hay y no hay grama, las calles las están arreglando.	1	0	5	0
Andrea Payares	6	Lo que he visto no.	2	0	0	0
Fernando Esquiruta	7	Mucha, visual, por avisos.	1	0	5	0
Jose Elimer	8	Si, de basuras, demasiada basura y alcantarillado destapado, o el cableado.	1	0	5	0
Guillermo Ospino	9	De eso no entiendo mucho pero creo que si.	1	0	0	0
Carlos Andres	10	Claro que si en el aire.	1	4	0	0
Brayian Vidalgo	11	Pues creo que esta en el promedio. No tiene tanta zonas verdes y esta bastante urbanizado y le aporta contaminación al aire.	1	4	5	0
Nacira	12	En Barranquilla no se respira aire puro.	1	4	0	0
Yuri Lozano Narvaez	13	En todas partes, siempre vas a encontrar contaminación por transporte, empresas industriales.	1	4	5	0
Fabian Ahumada	14	No creo.	2	0	0	0
Alexander Mojabid	15	Normal si hay contaminación de todo mas por el combustible de los carros.	1	4	0	0
Yulied Parra	16	Si, contaminación ambiental.	1	4	0	0
Angela	17	Si, siempre. Esta la contaminación de los buses.	1	4	0	0
Yuranis	18	Debe de haber, el ambiental.	1	4	0	0
David Lopez	19	Si, pero no tanto. Los vehiculos.	1	4	0	0
Guillermo Ortiz	20	Si, por los vehiculos.	1	4	0	0
Carlos Ciera	21	Si por la cantidad de buses y vehículos.	1	4	0	0
Orlando Garces	22	Si Ambiental.	1	4	0	0
Fabio Hurtado	23	Si por los buses.	1	4	0	0
Jhonatan Paez	24	No, ósea como todo.	2	0	0	0
Eugenio Diaz	25	Si, como todo.	1	0	0	0
Roberto Alvarez	26	Si,por tanto carro y buses.	1	4	0	0
Daniel Muñiz	27	No, lo normal.	2	0	0	0
Yudis Correa	28	Si, tanta bulla.	1	0	0	6
Ana Maria Campo	29	Si, sonora y de polución.	1	4	0	6
Emerson Garrido	30	Si, por los carros	1	4	0	0
Carmen Larios	31	No.	2	0	0	0
Carlos Llanos	32	Si, el humo.	1	4	0	0
Camilo Ariaz	33	Si, los carros y el ruido.	1	4	0	6
Eliana Fernandez	34	Si, mucho vehículo.	1	4	0	6

Ninibe Aguirre	35	Pues no como estamos por acá arriba.	2	0	0	0
Jesus Sarmiento	36	La basura.	1	0	5	0
Oscar Cimanca	27	Contaminación de venezolanos.	2	0	0	0
Ursulina Lazaro	38	Toda Barranquilla esta contaminada con tanto humo.	1	4	0	0
Elberto Sanchez	39	Si, hay mucha polución por los vehículos, también las mascotas hacen su excremento y hay personas que no lo recogen.	1	4	0	0
Yaser Farid Salas	40	Si, claro que si.	1	0	0	0
Guillermo	41	Si, claro que si.	1	0	0	0
Cristina Cuello	42	Si, creo que si. Puede ser sonora.	1	0	0	6
Jorge Tapia	43	Si, como todo.	1	0	0	0
David Orozco	44	Si, tanto vehículo.	1	4	0	0
Yerson Fuentes	45	Si, por el trafico vehicular.	1	4	5	0
Natalie Escorcía	46	Si, por los vehiculos.	1	4	0	0
Emerson Garcia	47	Si, mucha polución.	1	4	0	0
Leopoldo Rojas	48	Si, mucho ruido y polución.	1	4	0	6
Angie Torres	49	Si, por la polución y el ruido.	1	4	0	6
Richard Jaimes	50	Si, contaminación sonora, visual y de polución.	1	4	5	6



MATRIZ.					
Modo de cuantificación. Si: 1 No: 2 No se: 3 Física: 4 Cambio climatico : 5					
	No.	Pregunta 7.	Indicador.	Indicador.	Indicador.
Cuestionario		<b>Creéis usted que hemos perdido área verdes? Esa perdida a generado cambio en el microclima?</b>	<b>Perdida</b>	<b>Física</b>	<b>Cambio Climatico</b>
Entrevistados					
Lina Tumbele	1	Si, claro. Hace poco fuimos a un foro de Barranquilla 2030 con la siembra de árbol, se dice que puede llegar B/quilla a 25 C.	1	4	5
Gabriela Fernandez	2	Si, claro. Porque al perder los arboles aumenta mas la asoleada.	1	4	5
Gustavo Jimenez	3	Si, la zona verde le quita calorías al ambiente.	1	4	5
Yeidis Orozco	4	Si, claro.	1	4	0
Cirly de Leon	5	Claro que si. Hay mucha calor.	1	4	5
Andrea Payares	6	Si, claro los arboles dan mucho oxigeno y refrescan.	1	4	5
Fernando Esquiruta	7	Pero muchísimo en un 50 %.	1	4	0
Jose Elimer	8	Si, puede ser.	1	4	0
Guillermo Ospino	9	No por aquí no, no el clima sigue igual.	2	0	0
Carlos Andres	10	Si, un poco y si a generado cambio en el clima.	1	4	5
Brayian Vidalgo	11	Si claro.	1	4	0
Nacira	12	Si, y eso ocasiona cambios en la ciudad.	1	4	5
Yuri Lozano Narvaez	13	Si se han perdido pero también se están recuperado. El clima y la admosfera se ve afectada.	1	4	5
Fabian Ahumada	14	No, aquí no.	2	0	0
Alexander Mojabid	15	Si se han perdido pero es un beneficio para la ciudad y si ha generado cambio del clima.	1	4	5
Yulied Parra	16	Si, claro.	1	4	0
Angela	17	Si, claro.	1	4	0
Yuranis	18	Si, porque entres mas árbol mas aire.	1	4	5
David Lopez	19	Uu, esa pregunta es obvia como te dije anteriormente estamos dañando un 80 o 90 por ciento de las áreas verdes. Obviamente cambia e clima.	1	4	5
Guillermo Ortiz	20	Si, porque como había dicho estos dos arboles me dan sombra.	1	4	5
Carlos Cierra	21	Si, eso da mas calor.	1	4	5
Orlando Garces	22	No, el clima lo siento igual.	2	0	0
Fabio Hurtado	23	Si, hace mas calor pero los arboles ayudan.	1	4	5
Jhonatan Paez	24	Si, hace mas sofocación y aveces no hace ni brisa.	1	4	5
Eugenio Diaz	25	No, por aquí sigue igual, hace fresco.	2	0	0
Roberto Alvarez	26	Si, si existiera mas naturaleza hubiera mas brisa y menos contaminación.	1	4	5
Daniel Muñiz	27	Si, puede ser.	1	4	0
Yudis Correa	28	Si, porque quita la sombra.	1	4	5

Ana Maria Campo	29	Si, eso ocasiona mas calor y humedad.	1	4	5
Emerson Garrido	30	Si, mucha calor.	1	4	5
Carmen Larios	31	Si, pero por lo menos dejaron los arboles.	1	4	0
Carlos Llanos	32	Si, porque no da sombra ni brisa.	1	4	5
Camilo Ariaz	33	Si, en horas de medio di hace mas calor.	1	4	5
Eliana Fernandez	34	Totalmente se ha perdido mucho, puro . cemento	1	4	0
Ninibe Aguirre	35	Si, se han perdido varias cosas verdes.	1	4	0
Jesus Sarmiento	36	Bastante.	1	4	0
Oscar Cimanca	27	No para mi yo no creo, para mi las zonas verdes no son importantes para el clima.	2	0	0
Ursulina Lazaro	38	Claro que si.	1	4	0
Elberto Sanchez	39	Si, en cierta forma porque como dije ahorita el calor se incrementa mas para no haber un pulmón para que respiren. Al acabarse esas zonas verdes el calor se esparce mas.	1	4	5
Yaser Farid Salas	40	Si.	1	4	0
Guillermo	41	Si.	1	4	0
Cristina Cuello	42	Totalmente.	1	4	0
Jorge Tapia	43	Si, claro hiciera menos calor.	1	4	5
David Orozco	44	Si, se han perdido las sombras que generan los arboles.	1	4	5
Yerson Fuentes	45	Si, a medio día hace que el sol se sienta mas.	1	4	5
Natalie Escorcia	46	Si, totalmente.	1	4	0
Emerson Garcia	47	Si y eso hace que haga mas calor.	1	4	5
Leopoldo Rojas	48	Si, a quitado mas fresco, mas sombras e incrementa el calor.	1	4	5
Angie Torres	49	Si y eso hace que incremente el nivel de calor.	1	4	5
Richard Jaimes	50	Si, un porcentaje considerable, y esto a ocasionado cambios de climas dentro del barrio y la ciudad.	1	4	5

MATRIZ. <span style="float: right;">Modo de cuantificación. Si: 1 No: 2 No se: 3 Zonas verdes: 4 Mejorar la ciudad: 5</span>					
	No.	Pregunta 8.	Indicador.	Indicador.	Indicador.
Questionario		<b>Crea usted que cultura ciudadana puede influir en el cuidado de los espacios públicos? Porque?</b>	Cultura ciudadana	Zonas verdes	Mejorar la Ciudad
Entrevistados					
Lina Tumbele	1	No. No he escuchado nada sobre eso.	2	0	0
Gabriela Fernandez	2	Si, porque aquí tendríamos una mejora en la ciudad.	1	0	5
Gustavo Jimenez	3	Si, porque a nosotros nos hace falta mucha educación ambiental.	1	4	0
Yedis Orozco	4	Si, porque se mejora la zonas verdes.	1	4	0
Cirly de Leon	5	Claro que si, las mismas personas han hecho que si, para uno tener tranquilidad.	1	0	5
Andrea Payares	6	Si, ya que es cultura y los ciudadanos tomamos decisiones y se puede hacer una petición a alcaldía.	1	0	0
Fernando Esquiruta	7	Si, realmente la gente cuidar los arboles y la vegetación.	1	4	0
Jose Elimer	8	Si, porque depende del grupo de personas que este de acuerdo.	1	0	0
Guillermo Ospino	9	Si, porque eso si debería hacerse.	1	0	0
Carlos Andres	10	Mucho, si todos tenemos es cultura todo eso va generar mas calidad de vida.	1	0	5
Brayian Vidalgo	11	Si claro, totalmente. Las basuras contaminan las zonas verdes.	1	4	0
Nacira	12	Si, Barranquilla es una ciudad muy bonita pero el barranquillero no cuida a su ciudad.	1	0	5
Yuri Lozano Narvaez	13	Siempre, osea nosotros contribuyendo al no dañar el espacio publico en este caso zonas verdes estamos contribuyendo a cuidarlo.	1	4	5
Fabian Ahumada	14	Si claro, mucho. Responsabilidad ambiental.	1	4	0
Alexander Mojabid	15	Si claro, la cultura ciudadana hay se saberla llevar no arrojar basura a los arroyos.	1	0	0
Yulied Parra	16	Si, cuidando el medio ambiente.	1	0	5
Angela	17	Si, sembrado arboles y manteniendo todo limpio.	1	4	0
Yuranis	18	Si.	1	0	0
David Lopez	19	Si.	1	0	0
Guillermo Ortiz	20	Si, porque si todos siembran un árbol y o cuidan todo mejoraría.	1	4	5
Carlos Cierra	21	Si claro.	1	0	0
Orlando Garces	22	Si, así mejoran los espacios.	1	0	0
Fabio Hurtado	23	Si, así cuidan los arboles y no botan basura.	1	4	0
Jhonatan Paez	24	Si.	1	0	0
Eugenio Diaz	25	Si.	1	0	0
Roberto Alvarez	26	Si, ayuda para que cambie la ciudad.	1	0	5

Daniel Muñiz	27	Si, para que cambie el como piensan de las personas.	1	0	0
Yudis Correa	28	Si, para concientizar a los ciudadanos de cuidar la ciudad.	1	0	5
Ana Maria Campo	29	Si, para ver si así mejora la cuidad.	1	0	5
Emerson Garrido	30	Si, eso serviría.	1	0	0
Carmen Larios	31	Si, puede influir.	1	0	0
Carlos Llanos	32	Si, así mejora el clima.	1	4	0
Camilo Ariaz	33	Si, porque así hacen que las personas se preocupe por su ciudad, yo la cuido y eso que no soy de aquí.	1	0	5
Eliana Fernandez	34	Si, totalmente la ciudadanía no cuida nada eso afecta mucho.	1	0	0
Ninibe Aguirre	35	Si.	1	0	0
Jesus Sarmiento	36	Correcto claro.	1	0	0
Oscar Cimanca	27	Si, cuidar los arboles, no los mochen.	1	4	0
Ursulina Lazaro	38	También, porque la gente no tiene cultura para botar la basura a la caneca, todo lo botan en la calle. Todo regado en la calle.	1	0	5
Elberto Sanchez	39	Si con mas concientizacion cambiarían las cosas.	1	0	0
Yaser Farid Salas	40	Claro.	1	0	0
Guillermo	41	Si.	1	0	0
Cristina Cuello	42	Si.	1	0	0
Jorge Tapia	43	Si, ayudar a que las personas cuiden la ciudad.	1	0	5
David Orozco	44	Si, que concienticen a las personas de lo importante que es cuidar los espacios.	1	0	5
Yerson Fuentes	45	Si, porque culturizan a Barranquilla.	1	0	5
Natalie Escorcia	46	Si, para que los ciudadanos hagan parte del proyecto después de ejecutado.	1	0	5
Emerson Garcia	47	Si, pero algo bien hecho para que las personas se apropien.	1	0	5
Leopoldo Rojas	48	Si, sería bueno.	1	0	0
Angie Torres	49	Si, porque se cuida el medio ambiente.	1	4	5
Richard Jaimes	50	Si, porque de esta manera se concientizan a los ciudadanos de cuidar sus zonas verdes.	1	4	0

## 2. Datos microclimáticos.

DATOS GENERALES DEL EQUIPO						
Nombre del instrumento:		Humidity & Temperature Meter				
Ubicación del equipo:		Barranquilla				
Serial:		GD:2405363				
Fecha de la última calibración:		26 De septiembre 2018				
Día y Hora de inicio de la programación:		13 de Octubre 2018 – 8:30 AM				
Día y Hora de finalización de la programación:		13 de Octubre 2018 – 8:00 PM				
Canales de medición:		Carrera 53 , catorce intersecciones, barrio El Prado. Barranquilla.				
INFORME COMPARATIVO DE CONDICIONES CLIMÁTICAS						
Fecha	Hora	T° C		HR %		Sombra
DD/MM		Intersección	Año Actual	Intersección	Año Actual	
13/10/2018	08:39 AM	1. Cra 53 con calle 54.	28.8	1. Cra 53 con calle 54.	73	Si
13/10/2018	08:42 AM	2. Cra 53 con calle 55.	29.5	2. Cra 53 con calle 55.	69.9	Si
13/10/2018	08:45 AM	3. Cra 53 con calle 59.	30.2	3. Cra 53 con calle 59.	69.5	No
13/10/2018	08:52 AM	4. Cra 53 con calle 60.	30.8	4. Cra 53 con calle 60.	64.8	No
13/10/2018	08:54 AM	5. Cra 53 con calle 61.	30.8	5. Cra 53 con calle 61.	65.5	No
13/10/2018	08:55 AM	6. Cra 53 con calle 64.	30.2	6. Cra 53 con calle 64.	65.4	Si
13/10/2018	08:57 AM	7. Cra 53 con calle 66.	29.5	7. Cra 53 con calle 66.	69.1	Si
13/10/2018	08:58 AM	8. Cra 53 con calle 68.	30.2	8. Cra 53 con calle 68.	67.6	No
13/10/2018	09:00 AM	9. Cra 53 con calle 68B.	30.2	9. Cra 53 con calle 68B.	65.7	Si
13/10/2018	09:02 AM	10. Cra 53 con calle 70.	29.5	10. Cra 53 con calle 70.	67.2	No
13/10/2018	09:04 AM	11. Cra 53 con calle 72.	29.9	11. Cra 53 con calle 72.	66.6	Si
13/10/2018	09:06 AM	12. Cra 53 con calle 74.	30.4	12. Cra 53 con calle 74.	63.6	Si
13/10/2018	09:08 AM	13. Cra 53 con calle 75.	30.2	13. Cra 53 con calle 75.	65.8	Si
13/10/2018	09:10 AM	14. Cra 53 con calle 56.	29.5	14. Cra 53 con calle 56.	66	Si

RESUMEN EJECUTIVO DE LAS MEDICIONES							
Temperatura	Mínimo	28,8	Máximo	30,8	Promedio	30,2	Si 9
Humedad relativa	Mínimo	63,6	Máximo	73	Promedio	65,6	No 5
INFORME COMPARATIVO DE CONDICIONES CLIMÁTICAS							
Fecha	Hora	T° C		HR %		Sombra	
DD/MM		Intersección	Año Actual	Intersección	Año Actual		
13/10/2018	12:22 PM	1. Cra 53 con calle 54.	29.5	1. Cra 53 con calle 54.	65.2	Si	
13/10/2018	12:24 PM	2. Cra 53 con calle 55.	31.5	2. Cra 53 con calle 55.	56	Si	
13/10/2018	12:26 PM	3. Cra 53 con calle 59.	31.5	3. Cra 53 con calle 59.	58.2	No	
13/10/2018	12:30 PM	4. Cra 53 con calle 60.	32.9	4. Cra 53 con calle 60.	55	No	
13/10/2018	12:33 PM	5. Cra 53 con calle 61.	33.6	5. Cra 53 con calle 61.	54.6	No	
13/10/2018	01:53 PM	6. Cra 53 con calle 64.	36.3	6. Cra 53 con calle 64.	46.7	Si	
13/10/2018	01:56 PM	7. Cra 53 con calle 66.	32.2	7. Cra 53 con calle 66.	56.6	Si	
13/10/2018	01:57 PM	8. Cra 53 con calle 68.	32.9	8. Cra 53 con calle 68.	55.5	No	
13/10/2018	01:58 PM	9. Cra 53 con calle 68B.	32.2	9. Cra 53 con calle 68B.	57	Si	
13/10/2018	01:59 PM	10. Cra 53 con calle 70.	32.2	10. Cra 53 con calle 70.	56.7	No	
13/10/2018	02:00 PM	11. Cra 53 con calle 72.	31.5	11. Cra 53 con calle 72.	56.9	Si	
13/10/2018	02:02 PM	12. Cra 53 con calle 74.	31.5	12. Cra 53 con calle 74.	58.2	Si	
13/10/2018	02:04 PM	13. Cra 53 con calle 75.	32.2	13. Cra 53 con calle 75.	56	Si	
13/10/2018	02:21 PM	14. Cra 53 con calle 56.	31.6	14. Cra 53 con calle 56.	60	Si	
RESUMEN EJECUTIVO DE LAS MEDICIONES							
Temperatura	Mínimo	29,5	Máximo	36,3	Promedio	31,6	Si 9
Humedad relativa	Mínimo	46,7	Máximo	65,2	Promedio	56,6	No 5
INFORME COMPARATIVO DE CONDICIONES CLIMÁTICAS							
Fecha	Hora	T° C		HR %		Sombra	
DD/MM		Intersección	Año Actual	Intersección	Año Actual		
13/10/2018	07:33 PM	1. Cra 53 con calle 54.	27.4	1. Cra 53 con calle 54.	77	No	
13/10/2018	07:34 PM	2. Cra 53 con calle 55.	27.4	2. Cra 53 con calle 55.	78.3	No	
13/10/2018	07:35 PM	3. Cra 53 con calle 59.	26.1	3. Cra 53 con calle 59.	83.8	No	
13/10/2018	07:40 PM	4. Cra 53 con calle 60.	26.0	4. Cra 53 con calle 60.	84.8	No	
13/10/2018	07:41 PM	5. Cra 53 con calle 61.	26.7	5. Cra 53 con calle 61.	80.8	No	
13/10/2018	07:41 PM	6. Cra 53 con calle 64.	26.0	6. Cra 53 con calle 64.	82.7	No	
13/10/2018	07:42 PM	7. Cra 53 con calle 66.	26.7	7. Cra 53 con calle 66.	79.9	No	
13/10/2018	07:43 PM	8. Cra 53 con calle 68.	26.7	8. Cra 53 con calle 68.	73.4	No	
13/10/2018	07:44 PM	9. Cra 53 con calle 68B.	26.7	9. Cra 53 con calle 68B.	76.1	No	
13/10/2018	07:45 PM	10. Cra 53 con calle 70.	24.5	10. Cra 53 con calle 70.	86.8	No	
13/10/2018	07:46 PM	11. Cra 53 con calle 72.	24.7	11. Cra 53 con calle 72.	81.1	No	
13/10/2018	07:47 PM	12. Cra 53 con calle 74.	26.0	12. Cra 53 con calle 74.	81.9	No	
13/10/2018	07:49 PM	13. Cra 53 con calle 75.	26.7	13. Cra 53 con calle 75.	80.9	No	
13/10/2018	07:51 PM	14. Cra 53 con calle 56.	26.7	14. Cra 53 con calle 56.	75.4	No	
RESUMEN EJECUTIVO DE LAS MEDICIONES							
Temperatura	Mínimo	24,5	Máximo	27,4	Promedio	26,7	Si 0
Humedad relativa	Mínimo	73,4	Máximo	86,8	Promedio	81,9	No 14

Fuente: Elaboración propia.

### **3. Normas estipuladas para el desarrollo de este nuevo urbanismo, 1920.**

Articulo No 1. Los propietarios de dichos predios con uso de suelo residencial, se comprometieron a edificar su propia vivienda, en un periodo de doce meses a partir de la compra del lote y un tiempo estipulado de seis meses para su edificación.

Articulo No 2. Al realizarse la compra de un predio el nuevo propietario se encuentra en la obligación de su manutención e higiene durante el tiempo de su permanencia.

Articulo No 3. Las edificaciones no permitidas en esta urbanización son, fabricas, hospitales, cuarteles, pesebreras, asilos, teatros, circos, escuelas publicas, galleras, entre otros. Dicha empresa urbanizadora determino con el tiempo los complementos necesarios para los habitantes.

Articulo No 4. Antes de la edificación de una infraestructura es de suma obligación la presentación de planimetría con sus respectivos estudios de suelo para una previa aprobación por parte de la empresa urbanizadora. El lineamiento será con base a las directrices del ingeniero municipal o persona encargada.

Articulo No 5. No es permitido una arquitectura vernácula en ninguna edificación.

Articulo No 6. Las divisiones prediales tienen una especificación en material, sea mampostería o concreto y no podrá tener una altura máxima de dos metros.

Articulo No 7. Ningún propietario del predio podrá tener animales rurales, los cuales puedan perjudicar a la población o vecinos de dicho predio.

Articulo No 8. Las pesebreras de la época contaban con el aval por parte del



ingeniero municipal siempre y cuando estuvieran incluidas en el diseño arquitectónico inicial, además de higiene.

Artículo No 9. Todo diseño de la época tenía como norma una posa séptica con sus respectivas medidas estándares la cual era la acometida final y recolectora de toda la tubería sanitaria del proyecto.

Artículo No 10. Los tanques y depósitos de agua por normatividad legal tienen que tener estándares de salubridad.

Artículo No 11. Los desechos orgánicos y reciclables de cada predio tienen un lugar estratégico de recolección y así poder facilitar el trabajo y mejorar el medio ambiente.

Artículo No 12. Todo comprador, cesionario o propietario está en el deber de cumplir con los artículos anteriormente descritos y pautados<sup>2</sup>.

---

2

Vergara R. et al. (2009). Barrio el Prado, hito histórico y urbano de Barranquilla. Editorial Fund. Universidad del Norte.

#### **4. Formato de cuestionario.**

##### **Green Cities Barranquilla, espacio publico-privado, los antejardines en el barrio El Prado.**

Nombre: \_\_\_\_\_ Cc: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Barrio donde vive: \_\_\_\_\_

Variable categórica: 3 x 1 , 2 x 2 , 1 x 3 , 4 x 4 , 2 x 1 , 1 x 2 , 3 x 3

Descripción descrita de la variable categorica: \_\_\_\_\_

#### **Cuestionario.**

1- Sabe usted si han transformado el espacio público donde estamos ahora mismo? ¿Cómo era antes como es ahora?

2- ¿Porque han hecho la intervención según usted?

3- Cree usted que las áreas verdes se han venido pavimentadas? Porqué?

4- Devolvería usted las zonas pavimentadas a zona verde? Porqué?

5- Tu aporte es importante; como cree usted que mejoraría la calidad de vida de los ciudadanos en el espacio público?

6- ¿Cree usted que en el barrio el prado hay contaminación? Qué tipo de contaminación?

7- ¿Cree usted que hemos perdido áreas verdes? Esa pérdida ha generado cambio en el microclima?

8- ¿Crea usted que la cultura ciudadana puede influir en el cuidado de los espacios públicos?

Fuente: Elaboración propia.